INFLIDGE

デジタル指示調節計
IC15
取扱説明書



デジタル指示調節計　IC15をご購入いただき、まことにありがとうございます。この取扱説明書には、IC15を安全に正しくご使用いただくための必要事項が記載されております。
IC15を使用した操作盤、装置の設計、保守を担当される方は、必ずお読みになり、理解したうえでご使用ください。
また、この取扱説明書は、取り付け時だけでなく、保守、トラブル時の対応などの際に必要です。いつもお手元においてご活用ください。

インフリッヂ工業株式会社

使用上の制限について

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されております。
とくに、下記のような安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計 および 定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮していただいた上でご使用ください。

- 人体保護を目的とした安全装置
- 輸送機器の直接制御(走行停止など)
- 航空機
- 宇宙機器
- 原子力機器　　など

本製品の働きが直接人命に関る用途には使用しないでください。

お願い

この取扱説明書は、本製品をお使いになる担当者のお手元に確実に届くようお取りはからいください。

この取扱説明書の全部、または一部を無断で複写、または転載することを禁じます。この取扱説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。

この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記入もれなどがありましたら、当社までお申し出ください。

お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

安全要求事項（SAFETY REQUIREMENT）

人に損傷を与えるような感電の危険を減ずるために、この取扱説明書に記載されているすべての安全に関わる注意事項に従ってください。

このシンボルは、触ると感電の恐れがあることをお客様に警告するものです。

当社が規定しない使い方をした場合、この製品に盛り込まれた安全保護は損なわれます。
当社によって決められた以外の部品に交換しないでください。
すべての配線作業は、それぞれの地域での規則に従って、認定されかつ経験のある作業者によって行われなければなりません。
計器を操作される方がとどく範囲内に、この製品の主電源遮断用のスイッチを必ず設けてください。
AC電源モデルの主電源配線には、遅動タイプ(T)の、定格電流200mA、定格電圧250Vのヒューズを設けてください。(IEC127)

機器の定格

供給電圧	100～240V（動作電源電圧AC85～264V）
電源周波数	50/60Hz
消費電力	12VA以下

環境条件

可燃性の液体や蒸気のあるところでは使用しないでください。
そのような環境下で使用すると安全性を損ないます。

使用温度範囲	0～50℃
使用湿度範囲	10～90%RH（結露なきこと）
許容振動	$2m/s^2$（10～60Hz）
機器の過電圧カテゴリ	Category II（IEC60364-4-443, IEC60664-1）
汚染度	Pollution degree 2

機器の設置

計器を操作される方が計器の背面端子に触らないように、この製品は必ずパネルに取り付けてください。
供給電源を除く入出力のコモンモード電圧：対大地間の電圧は、33V r.m.s.以下、46.7Vピーク以下、DC70V以下としてください。

適合規格

EN61010-1、EN61326-1

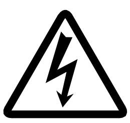
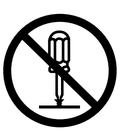
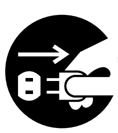
安全上の注意

■ 絵表示について

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。安全上の注意は必ず守ってください。本書ではいろいろな絵表示をしています。
その表示と意味は、次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠ **警告**	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合。
⚠ **注意**	取り扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合。

■ 絵表示の例

	△記号は明白な誤操作や誤使用によって発生する可能性のある危険(の状態)を警告(注意)する場合に表示するものです。 図の中に具体的な注意内容(左図の場合は感電注意)が描かれています。
	⃠記号は危険の発生を回避するために、特定の行為の禁止を表す場合に表示するものです。 図の中や近傍に具体的な禁止内容(左図の場合は分解禁止)が描かれています。
	●記号は危険の発生を回避するための特定の行為の義務付け(指示)を表す場合に表示するものです。 図の中に具体的な指示内容(左図の場合は差し込みプラグをコンセントから抜け)が描かれています。

⚠警告

	本器を分解しないでください。 感電、故障の恐れがあります。
	本器へ結線や取り付け、取り外しは必ず電源の供給元を切った状態で行ってください。感電の恐れがあります。
	電源端子などの充電部には触らないでください。 感電の恐れがあります。

⚠注意

	本器は仕様に記載された使用条件(温度、湿度、電圧、振動、衝撃、取り付け方向、雰囲気など)の範囲内で使用してください。 火災、故障の恐れがあります。
	本器の通風穴をふさがないでください。 火災、故障の恐れがあります。
	本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。 火災、故障の恐れがあります。
	本器ケース内部に線くず、切り粉、水などが入らないようにしてください。 火災、故障の恐れがあります。
	端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締め付けてください。 締め付けが不完全だと感電、火災の恐れがあります。
	本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。 感電、火災、故障の恐れがあります。
	パネル取付形の場合、本器の結線後は端子カバーを取り付けることをお勧めします。 感電の恐れがあります。(本器は別売品の端子カバーを用意しています)
	本器のリレーは仕様に記載された寿命の範囲内で使用してください。 そのまま、使い続けると火災、故障の恐れがあります。
	雷サージの恐れのある場合は、当社製サージノンを使用してください。 火災、故障の恐れがあります。
	誤結線しないでください。 結線を誤ると機器の故障を招く恐れがあります。
	電源投入後、約６秒間調節計は動作しません。 調節計からのリレー出力をインターロック信号として使用する場合には注意してください。

⚠注意

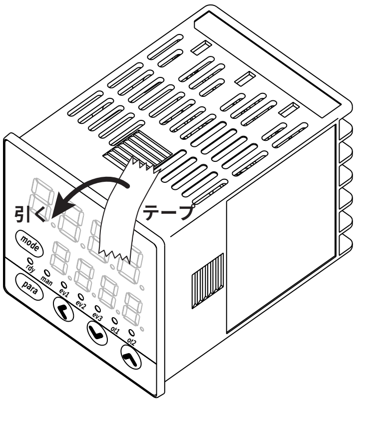
!	制御出力1と制御出力2の間はアイソレートされていません。 必要に応じて アイソレータを使用してください。
⃠	1台のパソコンで複数台の機器に複数のローダケーブルを同時接続しないでください。 回り込み電流により、PV値指示誤差などが発生する恐れがあります。
⃠	RS-485の結線では、通信路の両端に終端抵抗をつけないでください。 通信できなくなることがあります。
!	本器の電源配線には、操作される方が届く範囲内にこの製品の主電源遮断用のスイッチを必ず設けてください。 また、AC電源モデルの計器電源配線には遅動タイプ(T)の定格電流0.2A、定格電圧250Vのヒューズを設けてください。(IEC127)
⃠	キー操作の際には先のとがったもの(シャープペンシルの先や針など)で押さないでください。 故障の原因となります。
!	本器はON/OFF制御や従来のPID制御のほかに、制御定数の設定が不要なセルフチューニングによる制御を搭載しています。セルフチューニングによる制御とはSP値の変更や外乱発生時にも、制御対象の特性を監視、学習し制御定数を自動算出し、安定した制御を実現するものです。

お願い

本器前面のコンソール部には、表面保護のため保護膜を貼ってあります。
取り付け、結線工事が終わりましたら、セロハン粘着テープをコンソール部の隅に貼り、矢印の方向に引いて保護膜を剥してください。

! 取扱い上の注意

爪などで剥がすと傷を付けることがあります。



この取扱説明書の構成

この取扱説明書は、次のように構成されています。

第1章　概　要

本器の用途や特長、形番構成、本器各部の名称と機能について説明しています。
以降の説明ではこの名称が使われますので、ここでご理解ください。

第2章　機能の概要

本器の機能の概要、動作のあらましについて説明しています。

第3章　取り付け

本器を設置していただく環境、取り付け寸法、取り付け方法、必要な工具類について説明しています。

第4章　結　線

本器の結線方法、結線時の注意事項、接続例について説明しています。

第5章　運転前の設定

本器を使用する前に設定していただく項目と操作方法について説明しています。

第6章　運転時の設定

本器を装置に組み込んで制御を行うときの設定項目とその操作方法について説明しています。

第7章　簡単設定の表示項目一覧

本器を「簡単設定」でお使いいただくときの設定項目を一覧表示にしています。

第8章　PID制御チューニングについて

本器のオートチューニング機能とセルフチューニング機能について説明しています。

第9章　保守とトラブル時の対応

本器の保守・点検、万一のトラブル時の原因と対策について説明しています。

第10章　廃棄について

本器が役割を終えた後の、廃棄時の注意事項、廃棄方法を説明しています。

第11章　仕　様

本器の一般仕様、性能仕様、オプション部品などについて説明しています

目　次

第5章 運転前の設定

第6章 運転時の設定

第7章 簡単設定の表示項目一覧

第8章 PID制御チューニングについて

第9章 保守とトラブル時の対応

第10章　廃棄について

第11章　仕　様

付　録

索　引

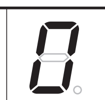
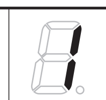
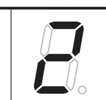
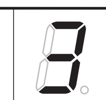
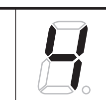
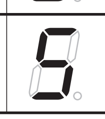
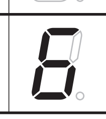
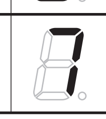
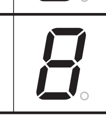
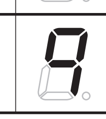
この取扱説明書の表記について

この取扱説明書の表記は、次のようにしています。

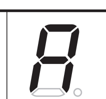
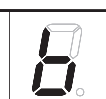
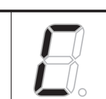
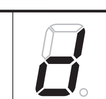
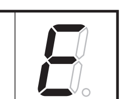
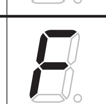
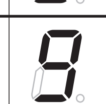
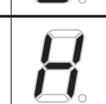
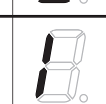
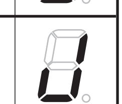
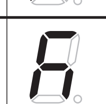
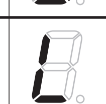
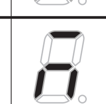
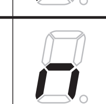
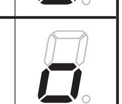
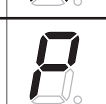
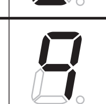
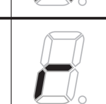
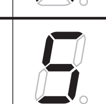
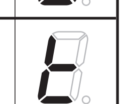
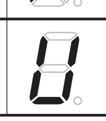
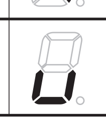
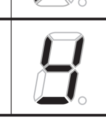
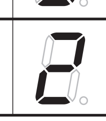
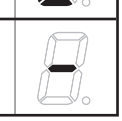
取扱い上の注意	: 取り扱い上、注意していただきたい事柄を示しています。
参 考	: 知っていただくと便利な事柄を示しています。
☞	: 参照していただきたい項目およびページを示しています。
①②③	: 操作の手順、または図などの説明のため対応する部分を示しています。
[para]、[mode]など	: 本器のキーボードのキーを示しています。
≫	: 操作の結果、および操作後の状態を示しています。

●LEDの数値・文字表示について

数字　7セグメントLEDには次のように表示します。

0		1		2		3		4	
5		6		7		8		9	

英字　7セグメントLEDには次のように表示します。表示しない英字があります。

A a		B b		C c		D d		E e	
F f		G g		H h		I i		J j	
K k		L l		M m		N n		O o	
P p		Q q		R r		S s		T t	
U u		V v		Y y		Z z		–	

取扱い上の注意

数字の2と英字のZ、数字の5と英字のS、数字の9と英字のQは同じ表示になります。

第1章　概　要

1 - 1　　概　要

本器は次のような特長を備えた48×48mmマスクの小形調節計です。

- 奥行きは60mmと省スペースを実現しています
- 前面は2mmと薄型でデザイン性に優れています。
- 表示部は、大きく視認性に優れています。
- 前面に[mode]キー、[para]キー、桁送りキーを採用し、設定が簡単です。
- 入力種類は、熱電対(K、J、E、T、R、S、B、N、PLII、WRe5-26、DIN U、DIN L)、測温抵抗体(Pt100、JPt100)、電流信号(DC4～20mA、DC0～20mA)、電圧信号(DC0～1V、DC1～5V、DC0～5V、DC0～10V)があります。
- 制御出力種類は、リレー、電圧パルス、電流出力があり、かつ第2制御出力でそれらを組み合わせることができます。
- 第2制御出力やイベントリレーを使用して加熱冷却制御に対応できます。
- ON / OFF制御、固定PID、セルフチューニングでの制御が行えます。
- PID制御に加えRa-PID (RationaLOOP)およびJust-FiTTERという二つのアルゴリズムを搭載し、制御性に優れています。
- オプション機能でイベント3点または2点（独立接点)、2点のCT入力、２点のデジタル入力、RS-485を組み合わせ選択できます。
- パソコンローダポートを標準で用意。パソコンローダで簡単に設定ができます。
- 別売のスマートローダパッケージ（SLP-C35）でパラメータの読み書き操作が簡単に行えます。
  表形式の設定のほか、運転時の操作やトレンド画面での制御状態のモニタが行えるので、上位機器のプログラムなしに本器の操作が行えます。
- IEC指令に適合しておりCEマーキングがなされています。
  (適合規格:EN61010-1、EN61326-1)

IC15TVOTA0200

■ 形番構成

本器の形番構成を示します。（　　　部が当製品仕様となります。）

基本形番	取り付け	制御出力	PV入力	電　源	オプション	追加処理	仕　様	
IC15								
	T						パネル取付形	
（注1）	S						ソケット取付形	
							制御出力１	制御出力２
	（注2）	R0					リレー出力　NO	リレー出力　NC
		V0					電圧パルス出力（SSR駆動用）	なし
	（注3）	VC					電圧パルス出力（SSR駆動用）	電流出力
	（注3）	VV					電圧パルス出力（SSR駆動用）	電圧パルス出力（SSR駆動用）
		C0					電流出力	なし
	（注3）	CC					電流出力	電流出力
			T				熱電対入力（K,J,E,T,R,S,B,N,PLII,WRe5-26,DINU,DINL）	
			R				測温抵抗体入力（Pt100 / JPt100）	
			L				直流電圧/電流入力（DC0～1V, DC1～5V, DC0～5V, DC0～10V, DC0～20mA, DC4～20mA）	
				A			AC電源（AC100～240V）	
				D			DC電源（AC24V / DC24～48V）	
					00		なし	
					01		イベントリレー出力3点	
				（注3、4）	02		イベントリレー出力3点 カレントトランス入力2点 デジタル入力2点	
				（注3、4）	03		イベントリレー出力3点 カレントトランス入力2点 RS-485通信	
				（注5）	04		イベントリレー出力2点（独立接点）	
				（注3～5）	05		イベントリレー出力2点（独立接点） カレントトランス入力2点 デジタル入力2点	
				（注3～5）	06		イベントリレー出力2点（独立接点） カレントトランス入力2点 RS-485通信	
						00	追加処理なし	
						D0	検査成績書付き	
						Y0	トレーサビリティ証明対応	

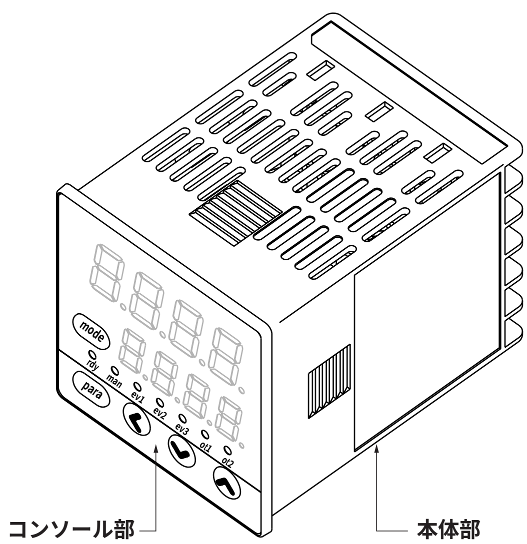
注1.　ソケットは別売りです。
注2.　IC15S の場合は1a接点のみとなります。
注3.　IC15S では選択できません。
注4.　カレントトランスは別売りです。
注5.　DC電源モデルでは選択できません。

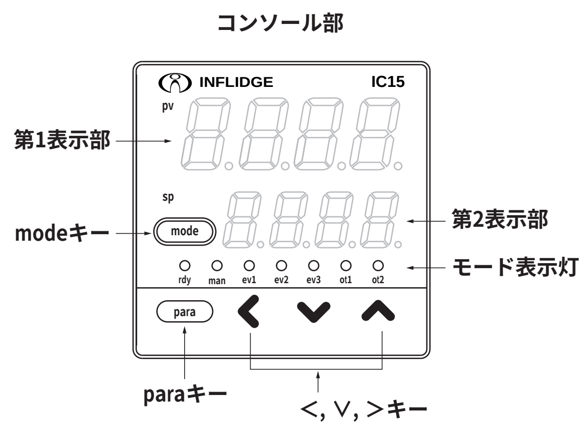
■ 付属品・オプション部品

名称	形番
取付器具（IC15T用）	81446403-001（付属品）
ガスケット	81409657-001（付属品）
カレントトランス（穴径5.8mm）	QN206A
カレントトランス（穴径12mm）	QN212A
ソケット（IC15S用）	81446391-001
ハードカバー	81446442-001
ソフトカバー	81446443-001
端子カバー	81446898-001
スマートローダパッケージ	SLP-C35J50

1-2　各部の名称と機能

■ 本体およびコンソール部





本　　体　　部：計器の入出力信号の電気回路や、CPU・メモリなどを格納しています。

コンソール部：数値や状態を表す表示部と、操作するためのキーがあります。

● コンソール部詳細

[mode]キー

運転表示で1s以上押し続けると、次のうち、あらかじめ設定してある操作ができます。

- ・AUTO / MANUALモード切り替え
- ・RUN / READYモード切り替え
- ・AT（オートチューニング）停止/起動切り替え
- ・LSP（ローカルSP）組切り替え
- ・全DO（デジタル出力）ラッチ解除
- ・通信DI（デジタル入力）1のON/OFF切り替え

設定表示状態で[mode]キーを押すと運転表示に切り替わります。

[para]キー

表示項目の切り替えをします。
運転表示状態で2s以上押し続けると、設定表示に切り替わります。

[<]・[∨]・[∧]キー

数値の増減、桁送りに使用します。

第1表示部

PVの数値や、各表示項目(表示値・設定値)の名称を表示します。
運転表示でアラームが発生すると、通常の表示とアラームコードの表示を交互に行います。
右端桁の小数点は、AT（オートチューニング)、またはST（セルフチューニング）の状態を表示します。AT実行時は2回ずつ点灯する点滅となり、ST実行時は１回ずつ点灯する点滅となります。

第2表示部

SPの数値や、各表示項目の表示値や設定値を表示します。
右端桁の小数点は、通信状態などを表示できます。

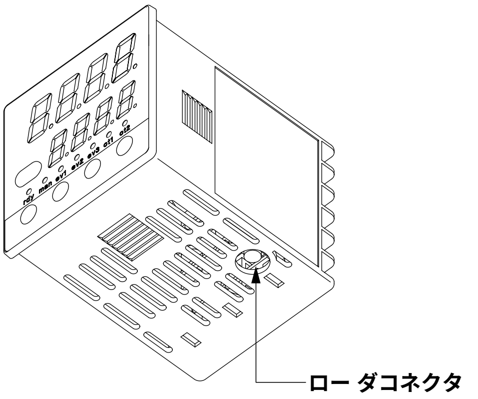
モード表示灯

rdy　：RUN / READYモード表示　READYモードのとき点灯します。
man　：AUTO / MANUALモード表示　MANUALモードのとき点灯します。
ev1・ev2・ev3　：イベント1～3出力表示　出力ONのとき点灯します。
ot1・ot2　：制御1～2出力表示　出力ONのとき点灯します。電流出力では常に点灯します。

[!] 取扱い上の注意

- **[mode]キーでLSP組切り替えを行うには、「LSP使用組数」を2以上に設定する必要があります。**
- **第2表示部右端桁の小数点に通信状態などを表示するには、「多機能設定」にして「LEDモニタ」を設定する必要があります。**
- **キー操作の際には先のとがったもの(シャープペンシルの先や針など)で押さないでください。故障の原因となります。**

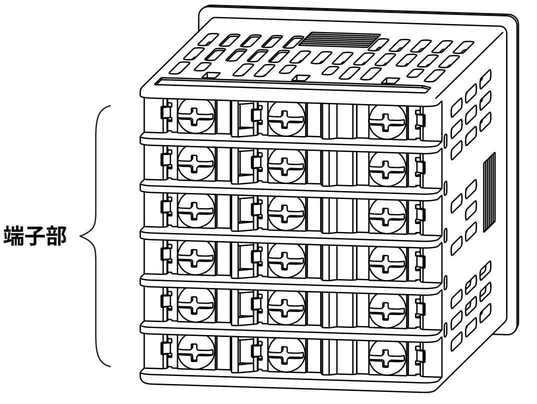
■ 底面部



ローダコネクタ　：スマートローダパッケージに同梱されている専用ケーブルを使用してパソコンと接続します。

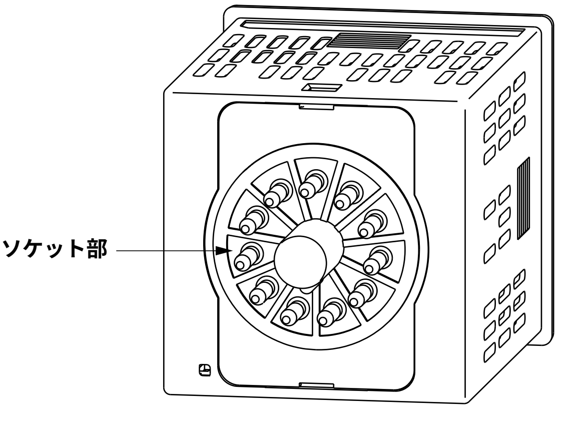
■ 背面部

● パネル取付形



端子部：電源、入力、出力などを接続します。
M3ねじです。接続には必ずM3ねじに適合する圧着端子を使用してください。
端子ねじの締付トルクは、0.4N･m以下です。

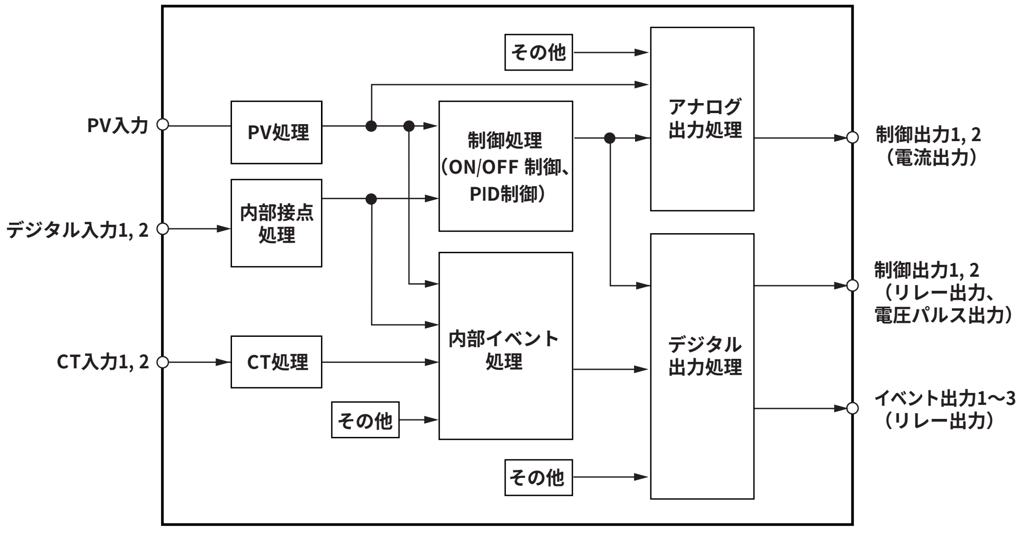
● ソケット取付形



ソケット部：別売のソケットに差し込みます。ソケットから電源、入力、出力などを接続します。
ソケットからの結線はM3.5ねじに適合する圧着端子を使用してください。ソケットの端子ねじの締付トルクは、0.78～0.98N･m以下です。

第2章　機能の概要

2 - 1　入出力の構成



● PV入力

PV入力のセンサやレンジを選択できます。選択の範囲は、形番の入力種類（T：熱電対、R：測温抵抗体、L：直流電流・直流電圧）によって異なります。

● 制御出力

形番の制御出力種類がR：リレー、V：電圧パルスならON-OFF制御出力、または時間比例出力となります。時間比例出力の場合は時間比例周期を設定できます。形番の制御出力種類がC：電流なら連続出力(アナログ出力)となり、出力のスケーリングが設定できます。制御出力が2個ある形番ならば、加熱冷却制御を簡単設定だけで使うことができます。

● イベント出力

形番でイベントありの場合、イベント種類で設定した警報や制御モードをDO（デジタル出力）として出力します。

● DI（デジタル入力）

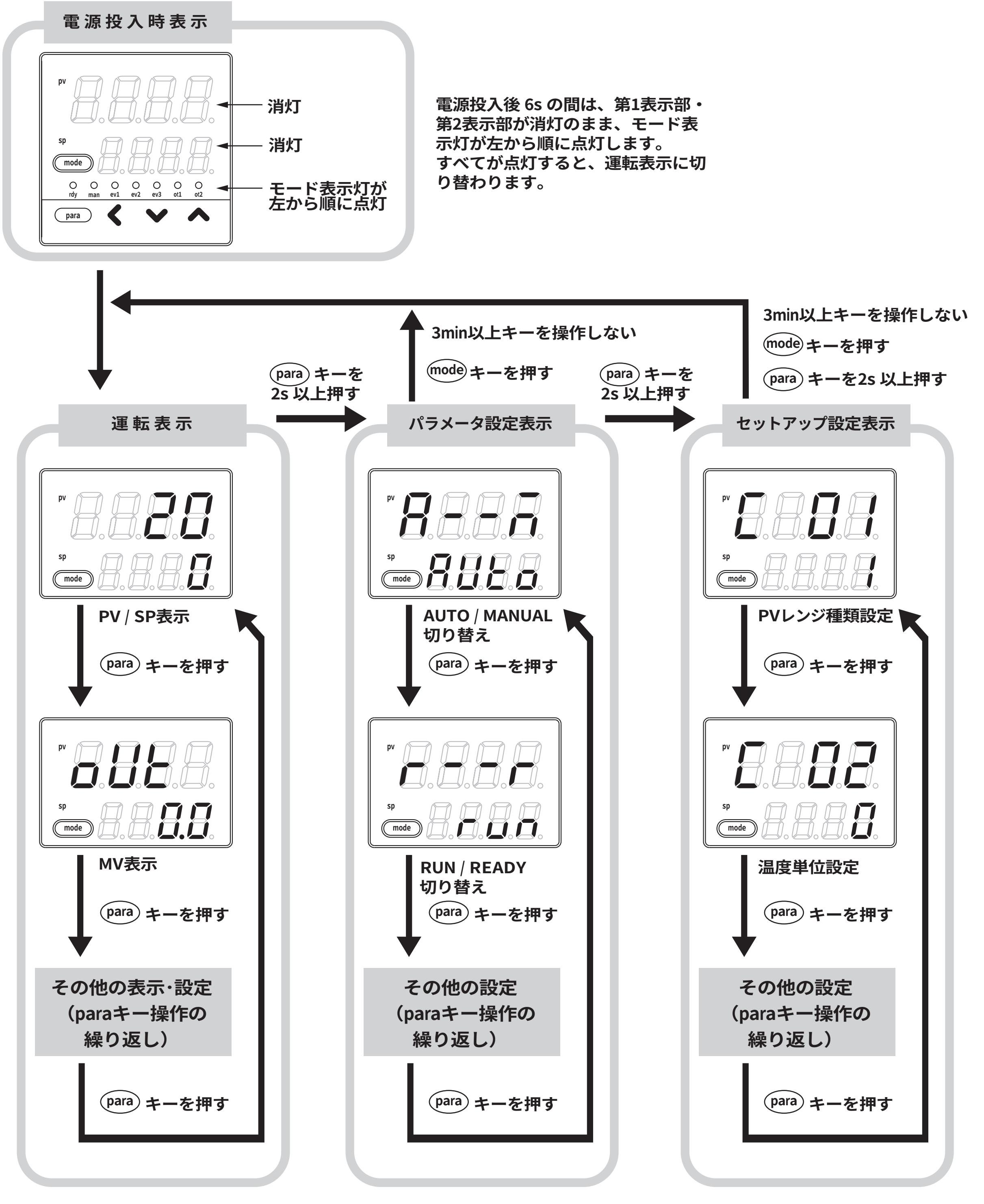
形番でDIありの場合、DI割付で設定した機能の切り替えができます。

● CT（カレントトランス）入力

形番でCT入力ありの場合、イベント出力からヒータ断線警報を出すことができます。

2 - 2　　キー操作

キー操作全体のフローを示します。各種の表示や設定をコンソールに呼び出すことができます。



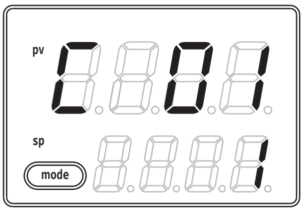
この図に書いてある表示や設定の状態は、説明のための例です。
実際には形番や設定内容により表示しない表示や設定があります。

! 取扱い上の注意

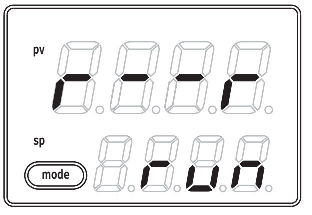
- **運転表示、パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の表示・設定内容は、**
  ☞ 7-1　運転表示一覧表 (7-1ページ)
  7-2　セットアップ設定表示一覧表 (7-2ページ)
  7-3　パラメータ設定表示一覧表 (7-7ページ)
  をご覧ください。
- **[para]キーを押す代わりに、[para]キーを押しながら[<]キーを押すと、各種の表示・設定の表示切り替えの順番を逆にして操作できます。ただし、[para]キーと[<]キーを2s以上押す操作は無効です。**

■ データ設定方法

① [para]キーを操作して、設定するデータを表示させてください。
（[para]キーの操作については、前述の「キー操作全体フロー」で説明しています。）



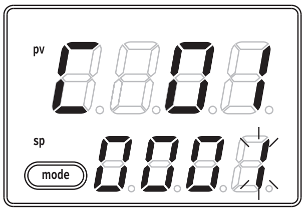
（この図はセットアップ設定「C01」のPV レンジ種類を設定する場合）



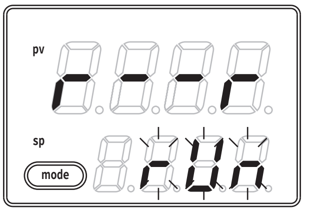
（この図はパラメータ設定「r - - r」のRUN / Ready切替えを設定する場合）

⇩

② [<]・[∨]・[∧]キーのどれかを押してください。
≫ 第2表示部が数値の場合、第1桁のフラッシング（点滅）が始まります。また、第2表示部が文字列の場合には、文字列全体のフラッシングが始まります。
数値の場合、[<]・[∨]・[∧]キーのフラッシングする桁の移動や、フラッシングしている桁の値の増減ができます。
文字列の場合、[∨]・[∧]キーで、フラッシングしている文字列全体を変更できます。



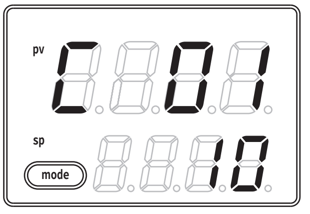
（この図は「0001」の1桁目がフラッシングしている状態）

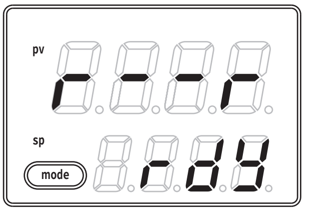


（この図は「rUn」全体がフラッシングしている状態）

⇩

③ キーの押すのを 2s やめてください。
≫ フラッシングが終了し、データの変更が確定します。





取扱い上の注意

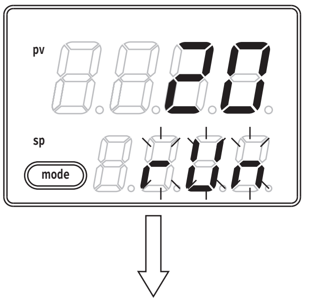
- [<]・[∨]・[∧]キーを押しても、フラッシングしない場合、そのデータは変更できないデータです。
- 文字列全体がフラッシングしている場合、[∨]キーで変わらないときは[∧]キーを押し、[∧]キーで変わらないときは[∨]キーを押すようにしてください。
- 表示がフラッシングしているときに[para]キーを押すと、データを変更しないまま、次のデータを表示します。また、表示がフラッシングしている時に[mode]キーを押すと、データを変更しないまま、運転表示に戻ります。
- MANUAL モードでの MV（操作量）表示は、キーを押すのをやめてもフラッシングを継続します。また、この場合、フラッシングしている値を MV として出力しています。

■ [mode]キー操作方法

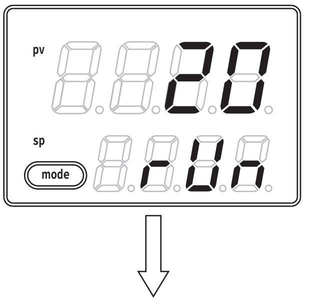
運転表示で[mode]キーを1s以上押すと、セットアップ設定の[mode]キー機能（「C72」）で設定した切り替え操作ができます。

右の図は、RUN/READY切り替え（「C72」＝2）の設定で、[mode]キーを押した場合の例です。

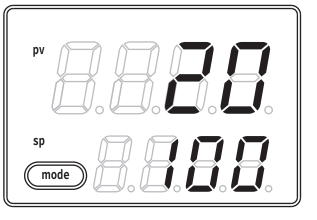
①運転表示のPV/SP表示の状態で、現在READYモードだった場合、[mode]キーを押すと、第2表示部が、「rUn」という文字列のフラッシングになります。



②[mode]キーを1s以上押すと、READYモードからRUNモードに切り替わり、「rUn」という文字列のフラッシングはしなくなります。



③[mode]キーを押すのをやめると、PV／SP表示に戻ります。



[!] 取扱い上の注意

- **セットアップ設定のmodeキー機能を無効（「C72」＝0）に設定した場合や、設定した切り替え操作が無効だった場合、[mode]キーによる切り替え操作はできません。**
- **運転表示ではなく、パラメータ設定表示やセットアップ設定表示で[mode]キーを押すと、運転表示に戻りますが、そのまま[mode]キーを押しつづけても、切り替え操作はできません。この場合、一度キーを押すのをやめてから、[mode]キーを押すようにしてください。**

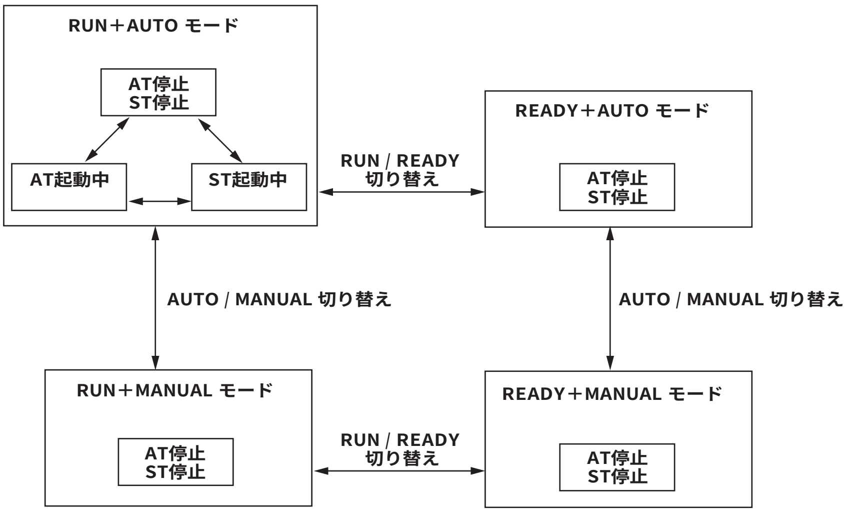
本器は表示レベルを、「簡単設定」、「標準設定」、「多機能設定」の三種類から選択できます。

[!] 取扱い上の注意

表示レベルを変更しても、設定の表示以外の機能は変わりません。表示レベルを「標準設定」や「多機能設定」にして、より応用的な機能を設定した後で簡単設定に戻した場合、その機能の設定は表示できなくなりますが、その機能自体は動作しています。

2 - 3　運転モード

運転モードの遷移を示します。



RUN：　制御状態
READY：　制御停止状態
AUTO：　自動運転（本器が操作量を自動で決定する）
MANUAL：　手動運転（操作量を手動で操作できる）
AT：　オートチューニング（リミットサイクルによりPID定数を自動設定する）
ST：　セルフチューニング（制御を継続したまま、PID定数を自動設定する）

第3章　取り付け

⚠注意

❗	**本器は、仕様に記載された使用条件 (温度、湿度、電圧、振動、衝動、取り付け方向、雰囲気など) の範囲内で使用してください。 火災・故障の恐れがあります。**
⃠	**本器の通風穴をふさがないでください。 火災・故障の恐れがあります。**

■ 取り付け場所

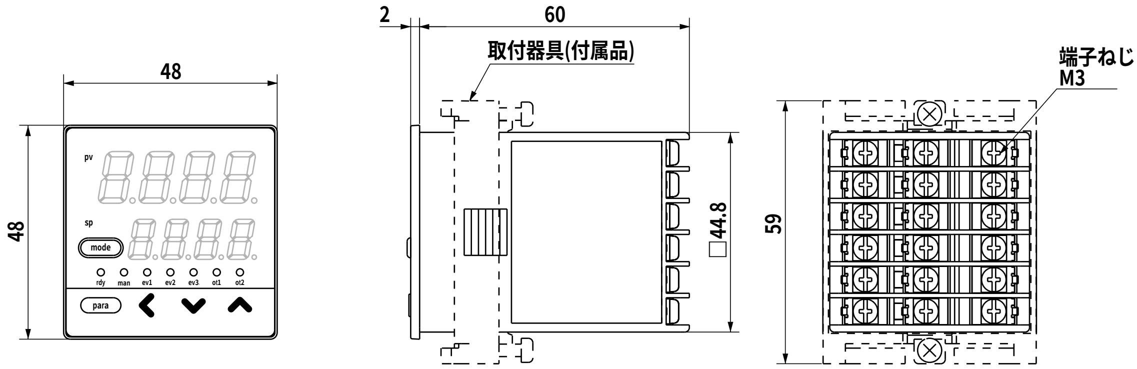
本器を取り付けるときは、次のような所に設置してください。

- 供給電源およびリレー接点出力を除く入出力のコモンモード電圧：対大地間の電圧は、33Vr.m.s.以下、46.7Vピーク以下、DC70V以下としてください。
- 高温、低温、高湿度、低湿度にならない所
- 硫化ガスなど腐食性ガスのない所
- 粉じん、油煙などの少ない所
- 直射日光および風雨の当たらないように適切な処理のされた所
- 機械的振動、衝撃の少ない所
- 高圧線の下、溶接機の近くおよび電気的ノイズの発生源の近くでない所
- ボイラなどのような高圧点火装置から15m以上離れた所
- 電磁界の影響の少ない所
- 可燃性の液体や蒸気のない所

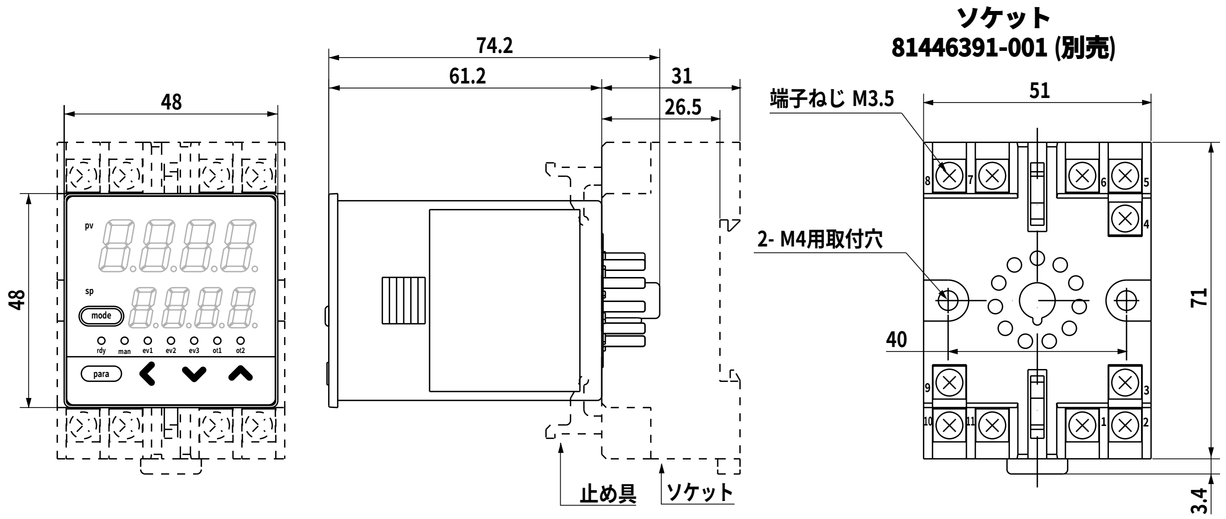
■ 外形寸法

● パネル取付形 (IC15T)

単位：mm



● ソケット取付形 (IC15S)

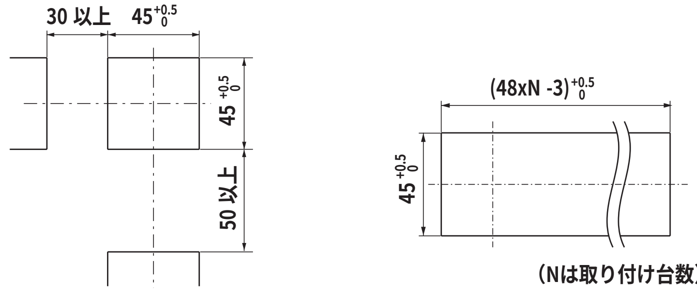


■ パネル穴あけ図

パネル取り付けタイプの場合は、次の穴あけ寸法に従ってください。

単位：mm

個別取り付け　　　**密着取り付け**



[!] 取扱い上の注意

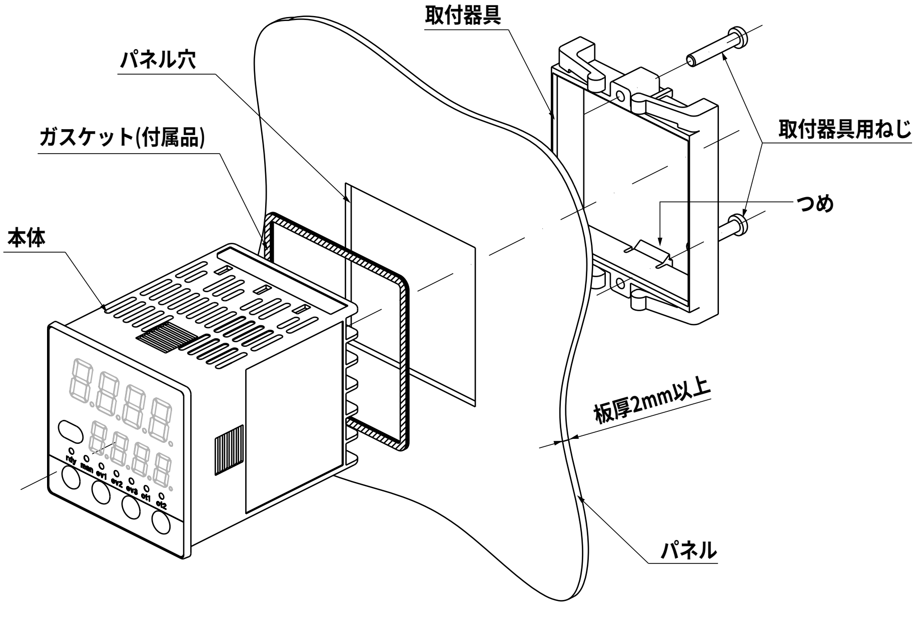
- **3台以上密着して取り付ける場合は、周囲温度40°Cを超えないようにしてください。**
- **上下方向は50mm以上の間隔を空けてください。**

■ 取り付け方法

・ 取り付け角度は水平位置から、後下がり10度以内、後上がり10度以内としてください。
・ パネル取付形の場合、パネルは板厚2mm以上の鋼板をご使用ください。

● パネル取付形 (IC15T) の場合

用意するもの：
プラスドライバ



図はガスケットを使用した防水取り付けを示しています。
通常のパネル取り付け時は、ガスケットは使用しません。

① 本器をパネル前面から挿入してください。
② パネルの裏から取付器具をはめてください。
③ 取付器具のつめが本体の溝に確実に入るまでパネルに押しつけてください。
④ 取付器具上下のねじを締めてください。

防水取り付けの場合

パネル取付形（IC15T）は、防水取り付けができます。
この場合、上記の手順①の前に本体に付属のガスケットを取り付けてください。
ガスケットを取り付けた本体を前記の①からの手順に従って取り付けてください。

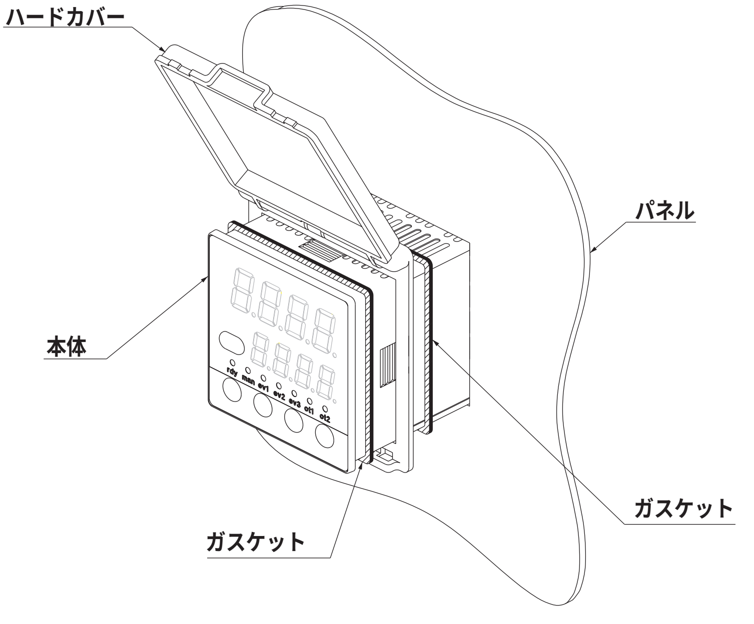
[!] 取扱い上の注意

付属の取付器具のねじを締めて、取付器具が動かなくなったガタのない状態から半回転だけねじを回してパネルに固定してください。ねじを締めすぎるとケースが変形する恐れがあります。

● パネル取付形で (IC15T) でハードカバーを使う場合

パネル取付形の場合は、前面コンソール部にハードカバーを取り付けることができます。
不用意に本器を操作されて、設定が変わってしまうのを防止したいときや、設置環境が悪いときなどにお使いいただけます。表示はカバーをしたまま見ることができます。
キーを操作するときは、カバーを上に上げながら操作してください。

用意するもの：
ハードカバー　部品番号　81446442-001　(別売品)



本体付属のガスケットとハードカバー付属のガスケットの両方を使用します。両者は同じものです。

①図のように本体にガスケット、ハードカバー、ガスケットの順にハードカバーを2枚のガスケットで挟むようにして取り付けてください。
②本器をパネル前面から挿入してください。
③パネルの裏から取付器具をはめてください。
④取付器具のつめが本体の溝に確実に入るまでパネルに押しつけてください。
⑤取付器具の上下のねじを締めてください。

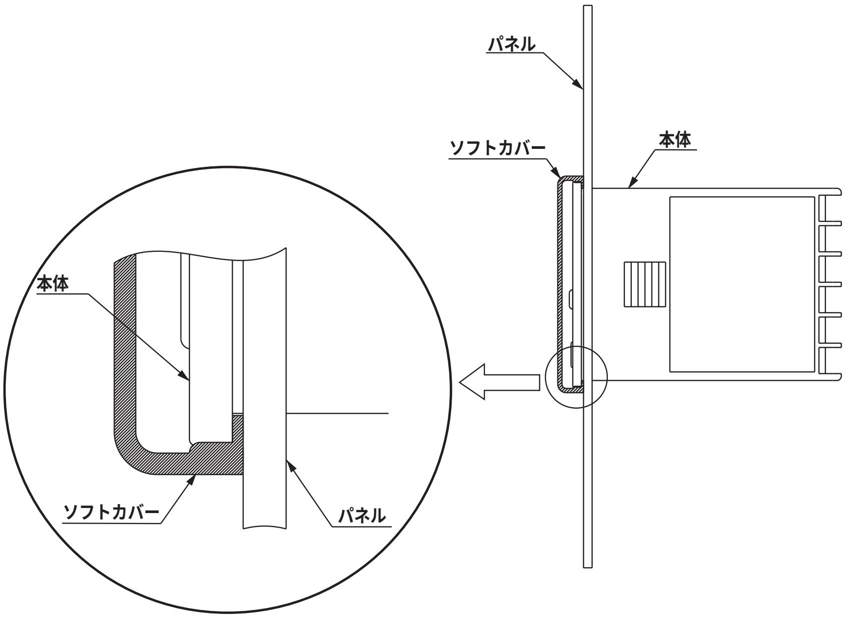
[!] 取扱い上の注意

- 付属の取付器具のねじを締めて、取付器具が動かなくなったガタのない状態から半回転だけねじを回してパネルに固定してください。ねじを締めすぎるとケースが変形する恐れがあります。
- 誤操作防止機能だけを目的とし、防水機能が不要の場合はガスケット2枚は使用しないで取り付けることができます。

● パネル取付形で（IC15T）でソフトカバーを使う場合

パネル取付形の場合は、前面コンソール部にソフトカバーを取り付けることができます。
ソフトカバーは取り付けたまま、キーを操作することができます。
また、ソフトカバーを取り付けることによって、ガスケットを使用した防水取り付けと同等の機能になります。

用意するもの：
ソフトカバー　部品番号　81446443-001　(別売品)



本体付属のガスケットは使用しません。

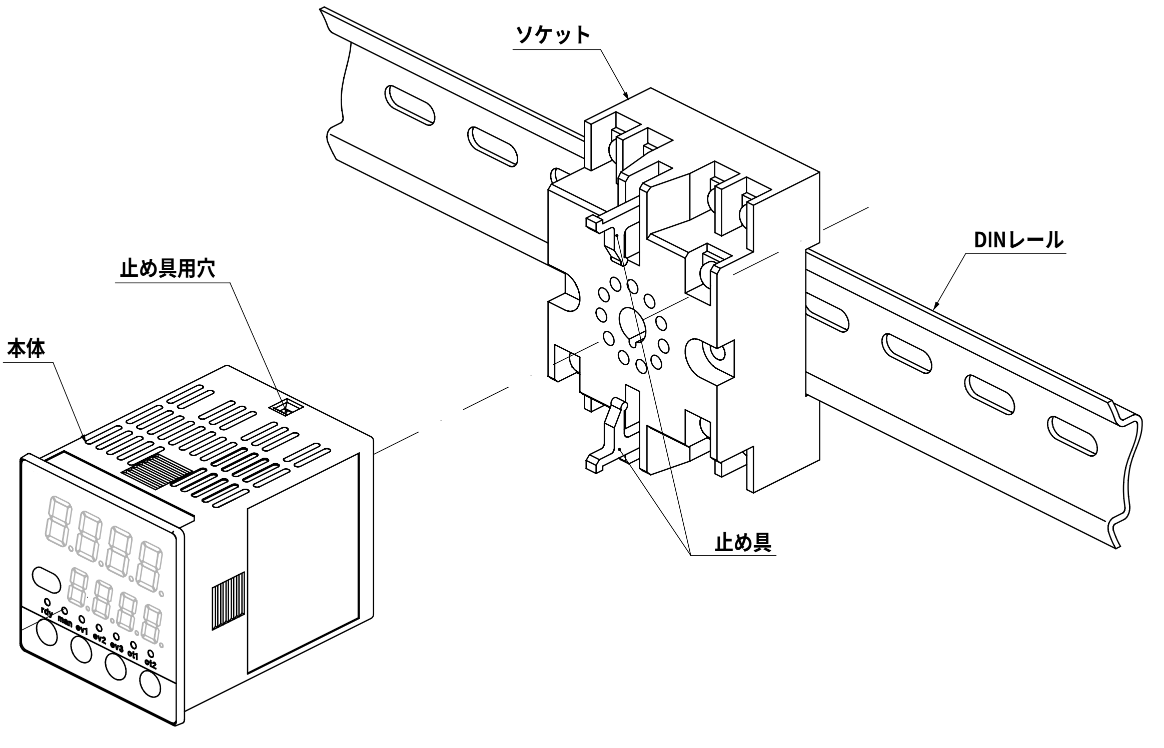
①本体のコンソール部をくるむようにソフトカバーを取り付けてください。
②ソフトカバーを取り付けた本器をパネル前面から挿入してください。
③パネルの裏から取付器具をはめてください。
④取付器具のつめが本体の溝に確実に入るまでパネルに押しつけてください。
⑤取付器具の上下のねじを締めてください。

[!] 取扱い上の注意
付属の取付器具のねじを締めて、取付器具が動かなくなったガタのない状態から半回転だけねじを回してパネルに固定してください。ねじを締めすぎるとケースが変形する恐れがあります。

● ソケット取付形 (IC15S) の場合

用意するもの

プラスドライバ



図はDINレール取り付けの場合を示しています。

① ソケットを盤内に取り付けてください。（ねじ止めのときはソケットを直接取り付ける）
② ソケットに配線を行ってください。
③ 本器をソケットに押し込んでください。
④ ソケット上下の止め具を本器の止め具用穴に入れ、差し込んでください。

[!] 取扱い上の注意

ソケット取付形の場合は、本器をソケットに取り付ける前に配線を済ませる必要があります。

第4章　結　線

⚠警告

- 本器へ結線や取り付け、取り外しは必ず電源の供給元を切った状態で行ってください。
  感電の恐れがあります。
- 電源端子などの充電部には触らないでください。
  感電の恐れがあります。

⚠注意

- 本器への結線は定められた基準に従い、指定された電源、および施工方法で正しく配線してください。
  火災、感電、故障の恐れがあります。
- 本器ケース内部に線くず、切り粉、水などが入らないようにしてください。
  火災、故障の恐れがあります。
- 端子ねじは仕様に記載されたトルクで確実に締め付けてください。
  締め付けが不完全だと感電、火災の恐れがあります。
- 本器の未使用端子を中継端子として使用しないでください。
  感電、火災、故障の恐れがあります。
- パネル取付形の場合、本器の結線後は端子カバーを取り付けることをお勧めします。
  感電の恐れがあります。（本器は別売品の端子カバーを用意しています）
- 本器のリレーは仕様に記載された寿命の範囲内で使用してください。
  そのまま、使い続けると火災、故障の恐れがあります。
- 雷サージの恐れのある場合は、当社製サージノンを使用してください。
  火災、故障の恐れがあります。
- 誤結線しないでください。
  結線を誤ると機器の故障を招く恐れがあります。
- 電源投入後、約6秒間調節計は動作しません。
  調節計からのリレー出力をインターロック信号として使用する場合には注意してください。
- 制御出力1と制御出力2の間はアイソレートされていません。
  必要に応じてアイソレータを使用してください。
- 1台のパソコンで複数台の機器に複数のローダケーブルを同時接続しないでください。
  回り込み電流により、PV値指示誤差などが発生する恐れがあります。
- RS-485の結線では、通信路の両端に終端抵抗をつけないでください。
  通信できなくなることがあります。
- 本器の電源配線には、操作される方が届く範囲内にこの製品の主電源遮断用のスイッチを必ず設けてください。
  また、AC電源モデルの計器電源配線には遅動タイプ(T)の定格電流0.2A、定格電圧250Vのヒューズを設けてください。(IEC127)

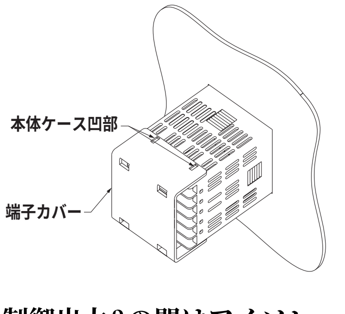
■ 端子配列ラベルの記号

本器側面の端子配列ラベルで使用している記号の意味は下表のとおりです。

記　号	内　容
⎓	直流
～	交流
⚠	注意、感電の危険

■ 結線時の注意

- 結線は本器の形番と端子番号を本体側面のラベルで確認してから行ない、必ず間違いのないことを確認してください。
- パネル取付形（C15T）の場合、端子の接続はM3に適合する圧着端子を使ってください。
  端子ねじの締付トルクは、0.4N・m以下です。
- ソケット取付形（C15S）の場合、端子の接続はM3.5のねじに適合する圧着端子を使ってください。
  端子ねじの締付トルクは、0.78～0.98N・m以下です。
- 圧着端子などが隣の端子と接触しないように注意してください。
- 入出力信号線は動力線や電源線から50cm以上離してください。また、同一の配線管やダクト内を通さないでください。
- 他の計器と並列接続する場合は、他の計器の条件を良く調べてから計装してください。
- デジタル入力は無電圧とし、接点は微小電流用としてください。
- カレントトランスにはヒータ電流の流れる導線を貫通させてください。また、ヒータ電流は仕様に記載した許容電流を超えて使用しないでください。本器を破損することがあります。
- カレントトランス入力は位相角制御に使用できません。
- パネル取付形（IC15T）の場合、感電防止のため別売品として端子カバーを用意してあります。（形番：81446898－001）



- 制御出力1と制御出力2の間はアイソレーションされていません。必要に応じてアイソレータを使用してください。

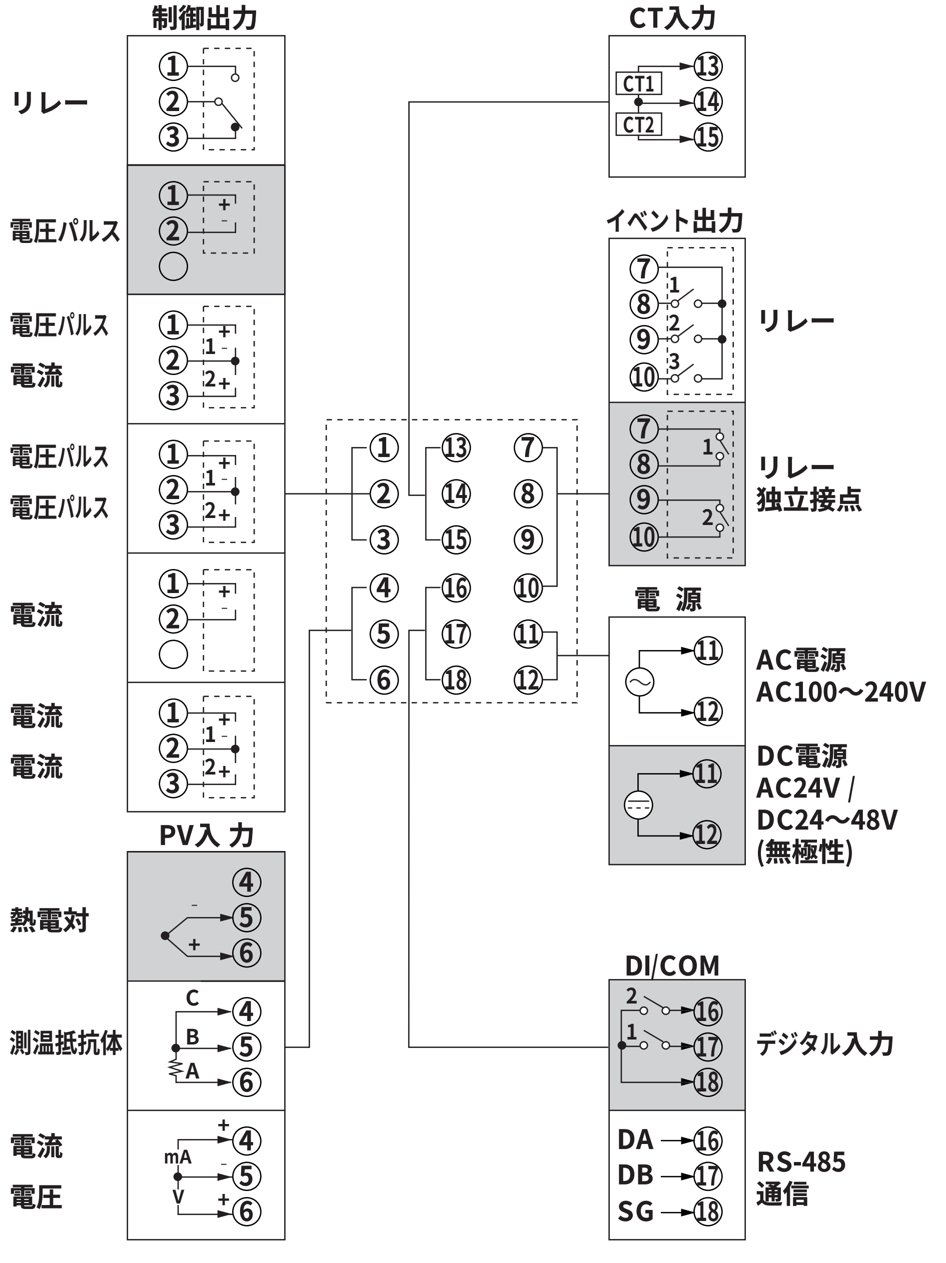
重要　**終端抵抗について**

- **RS-485の通信路の両端に終端抵抗をつけないでください。通信できなくなります。**

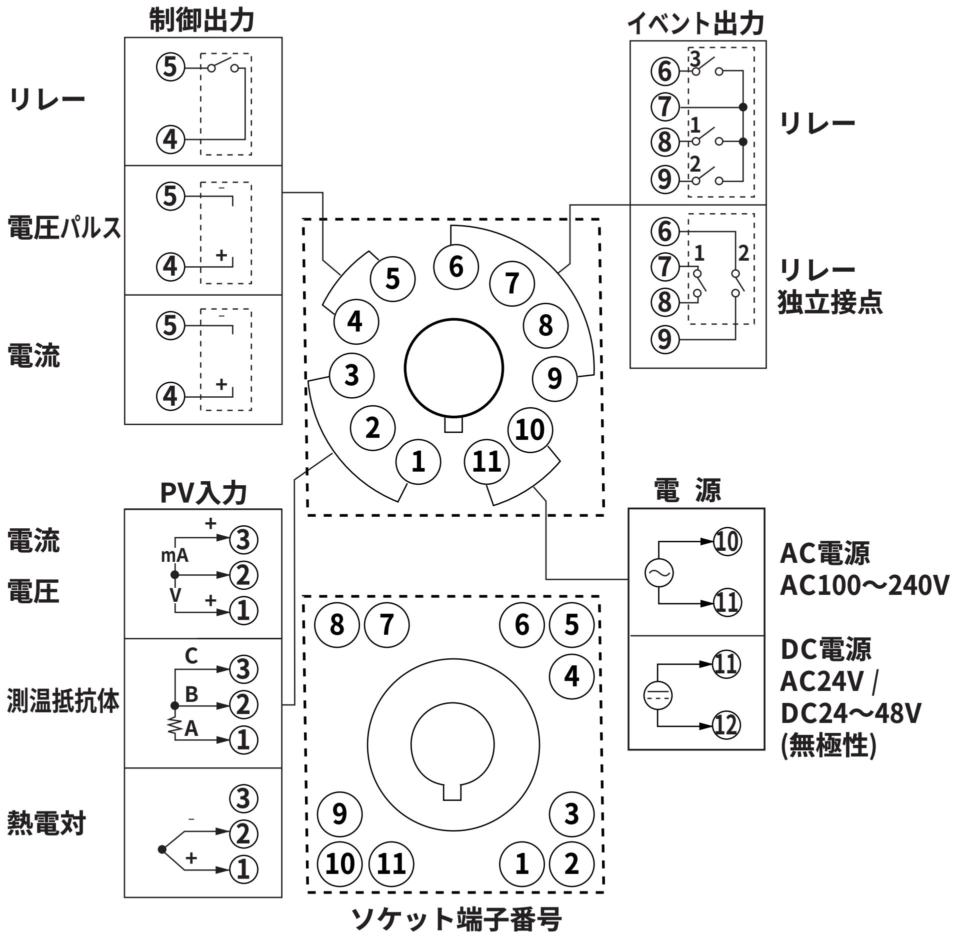
・本器に接続する機器または装置は、本器の電源、入出力部の最高使用電圧に適した基礎絶縁が施されているものを使用してください。

・本器は電源投入後、安定のため最大6秒間は機能しないようになっています。その後運転状態に入りますが、規定の精度を満足させるためにはウォームアップ時間が30分以上必要です。

● IC15Tの結線　　注：□部が当製品型式仕様となります。

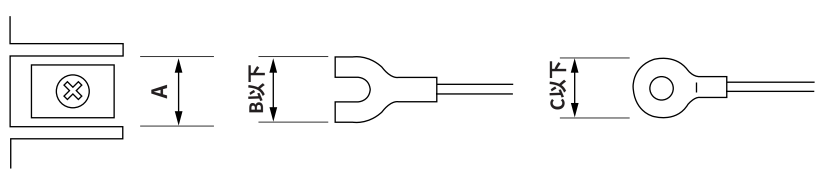


● IC15Sの結線



● 推奨圧着端子

IC15TはM3用、**IC15S**のソケットはM3.5用ねじに適合する圧着端子をご利用ください。

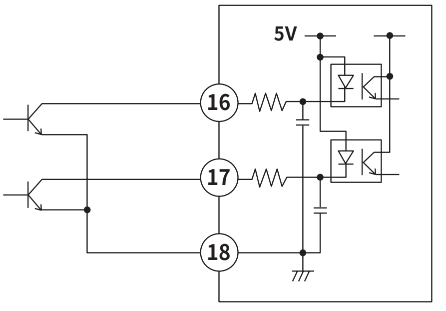


取り付け方法	適合ねじ	端子部寸法 (mm)			推奨圧着端子	適合電線サイズ	日本圧着端子(株)
		A	B	C	JIS 規格表示		形番 (参考)
IC15T パネル取付形	M3	6.1	5.8	5.8	RAV1.25 - 3	0.3～1.2mm² AWG22～16	V1.25 - 3 V1.25 B3A
IC15S ソケット取付形	M3.5	7.4	6.4	6.6	RAV1.25 - 3.5	0.3～1.2mm² AWG22～16	V1.25 - M3 V1.25 YS3A

! 取扱い上の注意

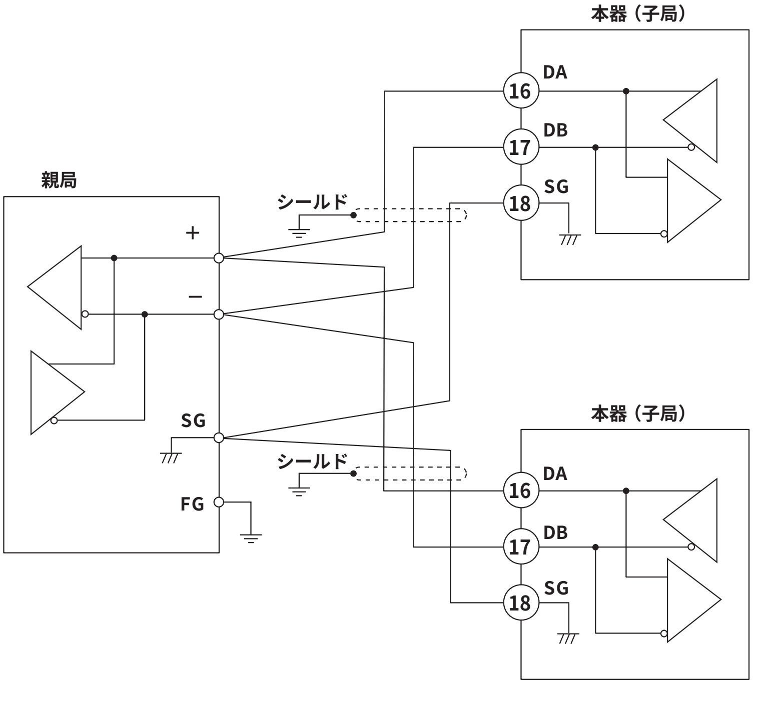
- **振動・衝撃の大きい所に設置する場合は、端子から外れないよう必ず丸形圧着端子をご使用ください。**
- **圧着端子が隣りの端子と接触しないように、ご注意ください。**

■ デジタル入力へのオープンコレクタ出力の接続方法



■ 通信（RS-485）の接続

● 親局が3線式の場合



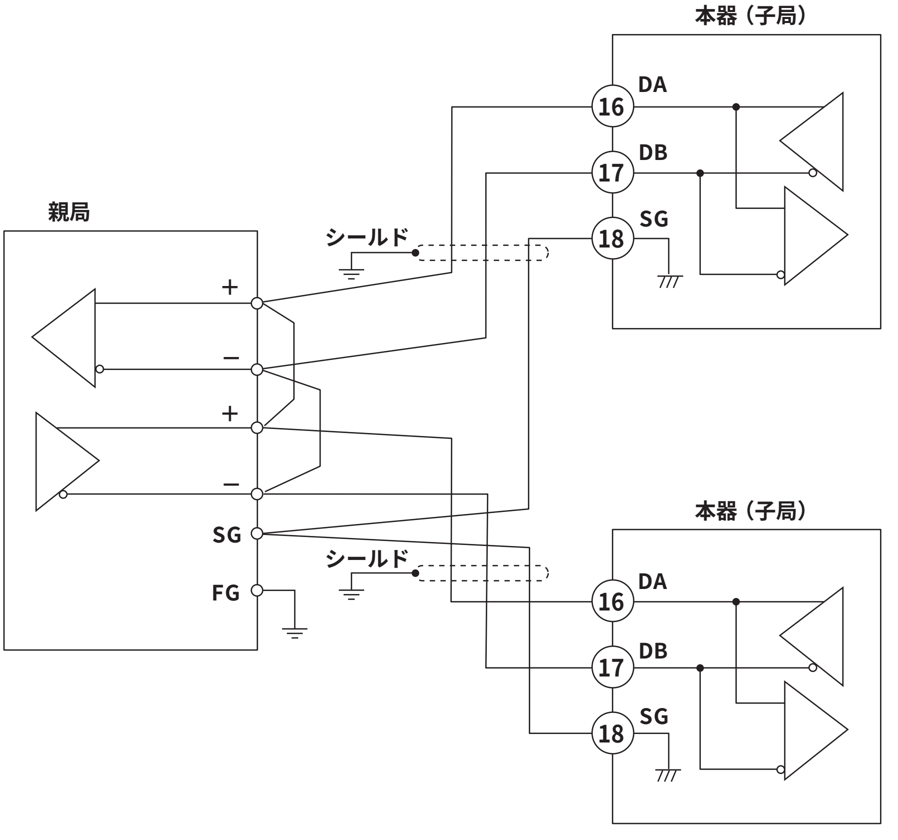
重要

- **通信路の両端に終端抵抗をつけないでください。つけると通信できなくなります。**
- **終端抵抗を必要とする機器が通信路で混在する場合も終端抵抗をつけないでください。**

! 取扱い上の注意

- **DAとDBを短絡しないでください。本器を破損することがあります。**
- **シールドはケーブルの片側で1点接地としてください。**
- **SGは必ず接続してください。**
  接続しないと安定した通信ができないことがあります。

● 親局が5線式の場合



重要

- 通信路の両端に終端抵抗をつけないでください。つけると通信できなくなります。
- 終端抵抗を必要とする機器が通信路で混在する場合も終端抵抗をつけないでください。

! 取扱い上の注意

- DAとDBを短絡しないでください。本器を破損することがあります。
- シールドはケーブルの片側で1点接地としてください。
- SGは必ず接続してください。
  接続しないと安定した通信ができないことがあります。

■ SSR (ソリッドステートリレー) との接続

SSRを駆動するには電圧パルス出力付きの形番(制御出力のコードがV0、VC、VVのもの)をお使いください。
SSRは、定電流タイプと抵抗タイプに大別できます。それぞれのタイプ別の接続方法を説明します。

● 定電流タイプの場合 (オムロンG3PA、G3PB、G3NAなど)

ご使用のSSRの下記仕様と、電圧パルス出力の仕様とをご検討ください。

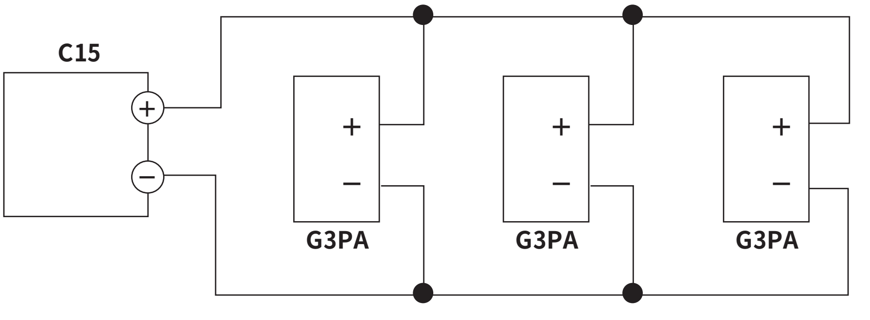
- 入力電流 (最大)　：電圧パルス出力の許容最大電流以下の場合、並列接続できます。
- 使用電圧範囲 (入力)：電圧パルス出力の端子間電圧が範囲内であることをご確認ください。

(例) オムロン　G3PA

- 入力電流　：7mA以下のため、3台 (7mA × 3=21mA < 24mA [許容最大電流])まで並列接続ができます。
- 使用電圧範囲 (入力)：定格電圧DC5～24V、12～24Vであり、端子間電圧は、範囲内にあります。

端子間電圧 (G3PA3台の場合)
　＝ 開放電圧　－ 内部抵抗　×　合計駆動電流
　＝ DC19V ± 15%　－ 82 Ω ± 0.5%　×　21mA
　14～20V

接続図



接続可能台数

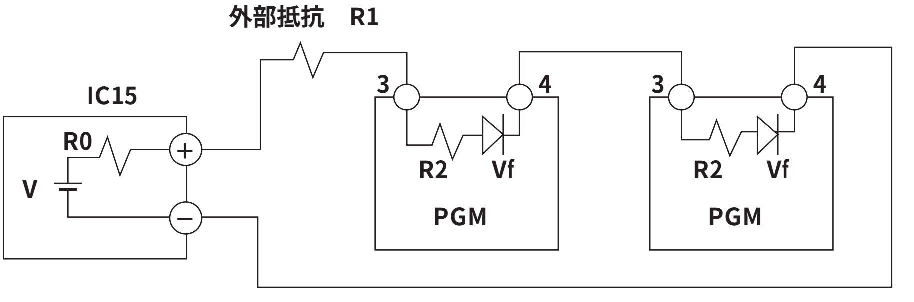
使用SSR	接　続	V0モデル	VVモデル
オムロンG3PA	並　列	最大3台	最大6台　(注)
オムロンG3PB	並　列	最大3台	最大6台　(注)
オムロンG3NA	並　列	最大3台	最大6台　(注)

(注)各出力に3台づつ

● 抵抗タイプ

ご使用のSSRの入力端子間の電圧が規定範囲内になるように、必要に応じて外部抵抗を直列に接続してください。
（例）山武　PGM　2台接続の場合

接続図



V　：19V±15%
R0　：82Ω±0.5%
R1　：680Ω
R2　：260Ω
Vf　：1.1V
PGMの端子間電圧 ＝ (V－2×Vf)/(R0+R1+R2+R2)×R2+Vf
4.5V
　PGMの入力電圧範囲：3～6Vの範囲内のため、動作可能です。

外部抵抗

使用SSR	接続台数	接　続	外部抵抗	備　考
山武　PGM	1	―	1kΩ (直列)	定格1/2W以上
	2	直 列	680Ω (直列)	定格1/2W以上
	3	直 列	330Ω (直列)	定格1/2W以上
	4	直 列	なし	

接続可能台数

使用SSR	接　続	V0モデル	VVモデル
山武　PGM	直列	最大4台	最大8台 (注)

(注)各出力に4台づつ

■ ノイズ対策について

電源は単相の計器電源からとり、ノイズの影響のないように配慮してください。
電源からのノイズが多い場合には絶縁トランスを付加し、ラインフィルタを使用してください。
立ち上がりの早いノイズにはCRフィルタを使用してください。

[!] 取扱い上の注意

ノイズ対策後は絶縁トランスの1次側と2次側を一緒に束ねたり、同一の配線管やダクト内に入れたりしないでください。

第5章　運転前の設定

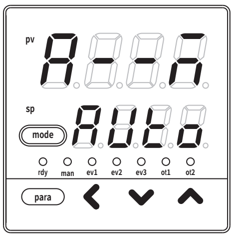
⚠注意	
⃠	キー操作の際には先のとがったもの（シャープペンシルの先や針など）で押さないでください。 故障の原因となります。

5 - 1　PV入力

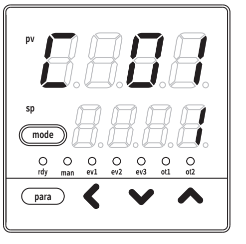
PV入力のPVレンジ種類、温度単位、小数点位置、PVレンジ下限・上限を設定します。
形番の入力種類 (T：熱電対、R：測温抵抗体、L：直流電流・直流電圧) やPVレンジ種類によっては設定できない項目があります。

■ PVレンジ種類の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定状態になります。



② パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になり、セットアップ設定「C01：PVレンジ種類」を最初に表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、希望のC01番号にしてください。
「C01」の設定値を次の入力レンジ表から選んだレンジ番号にしてください。

》レンジ番号がフラッシング（点滅）します。

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

PVレンジ表

C01設定値	センサタイプ	レンジ
1	K	－200～＋1200℃
2	K	0～1200℃
3	K	0～800℃
4	K	0～600℃
5	K	0～400℃
6	K	－200～＋400℃
9	J	0～800℃
10	J	0～600℃
11	J	－200～＋400℃
13	E	0～600℃
14	T	－200～＋400℃
15	R	0～1600℃
16	S	0～1600℃
17	B	0～1800℃
18	N	0～1300℃
19	PL Ⅱ	0～1300℃
20	WRe5-26	0～1400℃
21	WRe5-26	0～2300℃
24	DIN　U	－200～＋400℃
25	DIN　L	－100～＋800℃

C01設定値	センサタイプ	レンジ
41	Pt100	－200～＋500℃
42	JPt100	－200～＋500℃
43	Pt100	－200～＋200℃
44	JPt100	－200～＋200℃
45	Pt100	－100～＋300℃
46	JPt100	－100～＋300℃
51	Pt100	－50.0～＋200.0℃
52	JPt100	－50.0～＋200.0℃
53	Pt100	－50.0～＋100.0℃
54	JPt100	－50.0～＋100.0℃
63	Pt100	0.0～200.0℃
64	JPt100	0.0～200.0℃
67	Pt100	0～500℃
68	JPt100	0～500℃

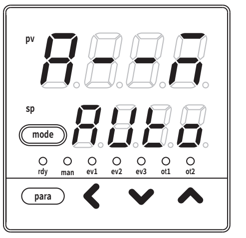
C01設定値	センサタイプ	レンジ
84	0～1V	－1999～＋9999 の範囲で スケーリング 小数点位置可変
86	1～5V	
87	0～5V	
88	0～10V	
89	0～20mA	
90	4～20mA	

[!] 取扱い上の注意

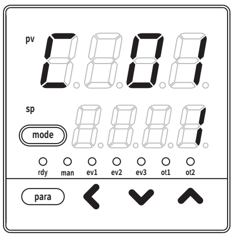
- B熱電対の精度は260℃以下±5％FS、260～800℃±1％FSです。
- 小数点表示のあるレンジは、本器コンソール部に小数点以下1桁、または小数点なしでPVやSPを表示できます。
- 出荷時は形番により下記のように設定されています。
  PV入力形番　Tのとき　C01設定値＝ 3

■ 温度単位の設定

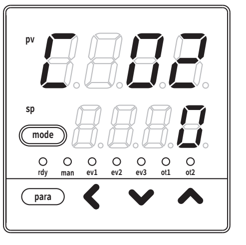
① 運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



② パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを押してください。
》セットアップ設定「C02：温度単位」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押し、「C02」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：摂氏(°C)
1：華氏(°F)

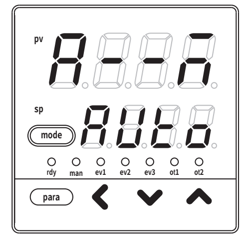
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

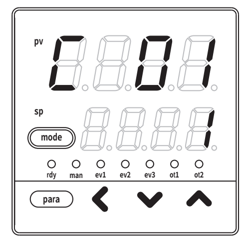
[!] 取扱い上の注意

形番の入力種類が、T：熱電対、R：測温抵抗体の場合は「C02：温度単位」を表示できますが、L：直流電流・直流電圧の場合はできません。

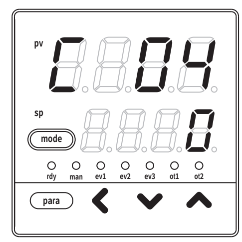
■ 小数点位置の設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C04：小数点位置」を表示します。

④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C04」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：小数点なし
1：小数点以下1桁
2：小数点以下2桁
3：小数点以下3桁

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

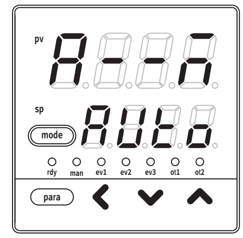
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

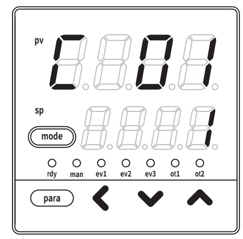
「C04：小数点位置」を表示できるのは、形番のPV入力が、L：直流電流・直流電圧入力の場合、またはR：測温抵抗体入力で、5-3ページのPVレンジ表のレンジに小数点がある場合です。

■ PVレンジ下限・上限の設定

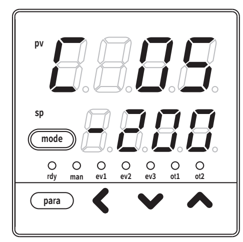
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C05：PVレンジ下限」、または「C06：PVレンジ上限」を表示します。



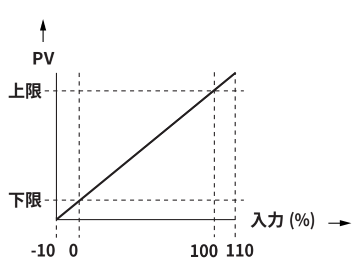
④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C05」、または「C06」の設定値を変更してください。

設定範囲：
－1999～＋9999（小数点なしの場合）
－199.9～＋999.9（小数点以下1桁の場合）
－19.99～＋99.99（小数点以下2桁の場合）
－1.999～＋9.999（小数点以下3桁の場合）

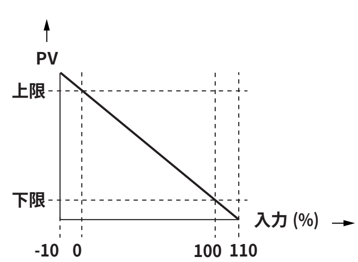
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

レンジ下限・上限の設定によるPV入力とPVの関係は下図のようになります。



下限＜上限の場合



下限＞上限の場合

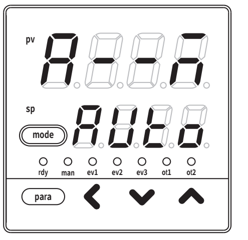
! 取扱い上の注意
形番の入力種類が、L：直流電流・直流電圧の場合は「C05：PVレンジ下限」、「C06：PVレンジ上限」を設定できますが、T：熱電対、R：測温抵抗体の場合は表示するだけで、設定はできません。

5 - 2　　制　御

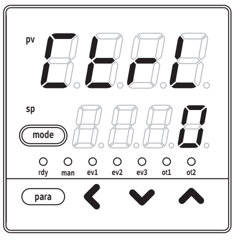
制御方式、制御動作(正逆)、加熱冷却制御選択、加熱冷却制御不感帯を設定します。

■ 制御方式の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押し、パラメータ設定「CtrL：制御方式」を表示させてください。
》「制御方式」選択状態になります。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押し、「CtrL」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：ON/OFF制御
1：PID固定
2：ＳＴ(セルフチューニング)

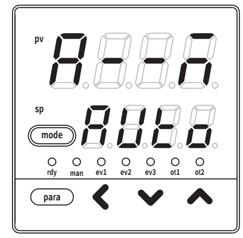
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

④[mode]キーを押すと、運転表示に戻ります。

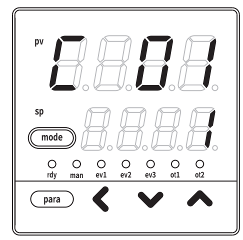
[!] 取扱い上の注意
ST (セルフチューニング) を使用する場合、
☞ 8-2　ST (セルフチューニング) 機能（8-4ページ)、
8-3　ST (セルフチューニング) 使用上の注意について (8-6ページ) をご覧ください。

■ 制御動作 (正逆) の設定

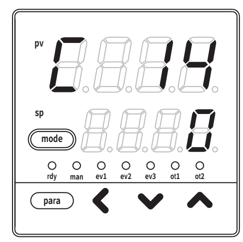
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C14：制御動作(正逆)」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押し、「C14」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：逆動作 (加熱制御)
1：正動作 (冷却制御)

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

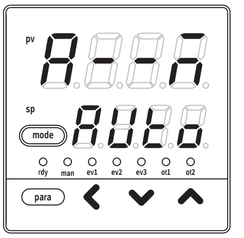
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

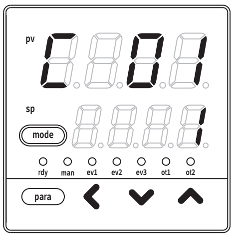
- **セットアップ設定「C26：加熱冷却制御選択」の設定が「1：使用する」となっていた場合、「C14」は表示しません。**
- **逆動作 (加熱制御) とはPVの上昇にともない、操作量 (MV) を減少 (またはOFF) する制御です。**
  正動作 (冷却制御) とはPVの上昇にともない、操作量 (MV) を増加 (またはON) する制御です。

■ 加熱冷却制御選択の設定

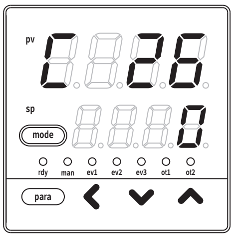
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C26：加熱冷却制御選択」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C26」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：使用しない
1：使用する

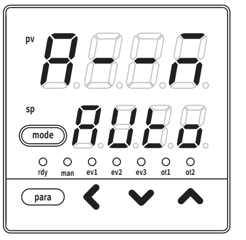
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押すと、運転表示に戻ります。

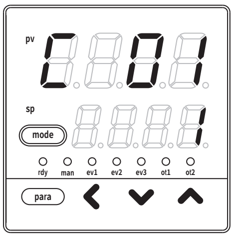
[!] 取扱い上の注意

- **制御出力が1点で、イベント出力がない場合、「C26」は表示されません。**
- **制御出力が1点の場合、「C26」を1に設定して加熱冷却制御を行うには、「多機能設定」にして、DO割り付けでイベントに2点めの出力を設定する必要があります。**
- **パラメータ設定「Ctrl：制御方式」の設定が「0：ON/OFF制御」となっていた場合、「C26」を表示しません。**

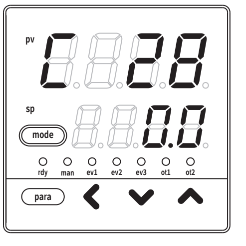
■ 加熱冷却制御不感帯の設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C28：加熱冷却制御不感帯」を表示します。

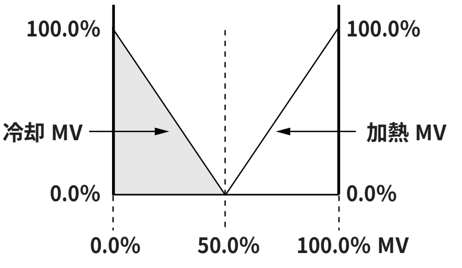
④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C28」の設定値を変更してください。

設定範囲：－100.0～＋100.0 (%)

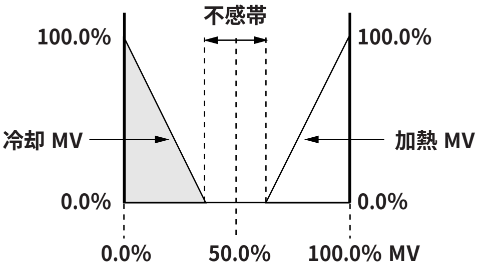
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

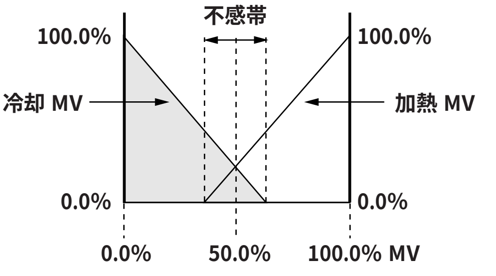
C28：加熱冷却制御不感帯によるMV(操作量)と加熱側MV(操作量)、冷却側MV(操作量)の関係は下図のようになります。



不感帯＝0.0%の場合



不感帯＞0.0%の場合



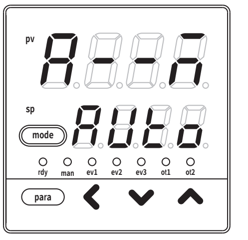
不感帯＜0.0%の場合

[!] 取扱い上の注意

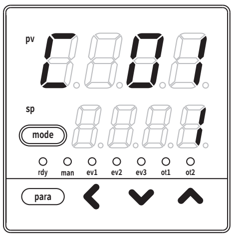
- **パラメータ設定「Ctrl：制御方式」の設定が「0：ON/OFF制御」となっていた場合、「C28」を表示しません。**
- **制御出力が1点でイベント出力がない場合「C28」を表示しません。**
- **セットアップ設定「C26：加熱冷却制御選択」の設定が「0：使用しない」となっていた場合、「C28」を表示しません。**

■ LSP使用組数の設定

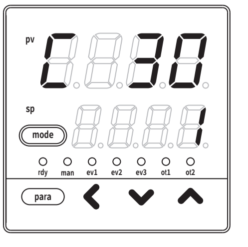
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C30：LSP使用組数」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C30」の設定値を変更してください。

設定範囲：1～4

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

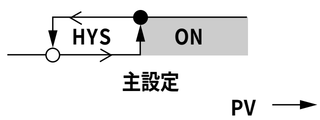
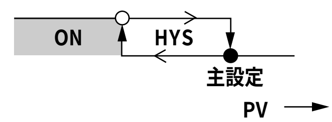
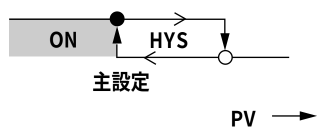
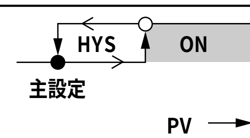
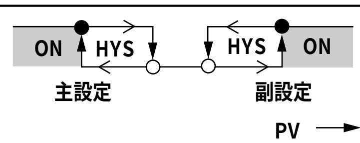
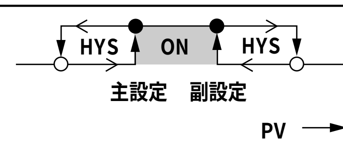
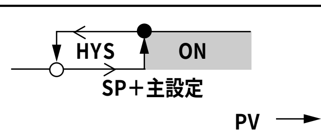
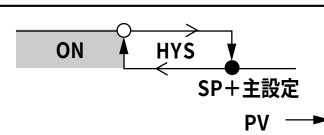
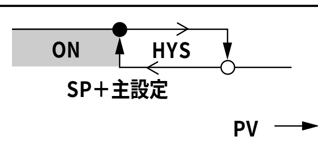
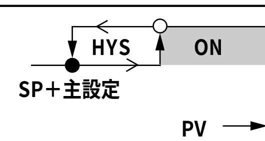
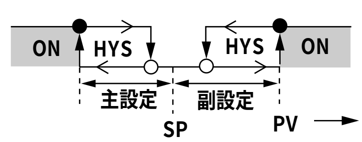
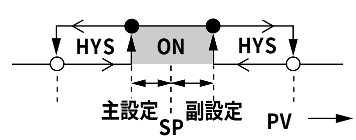
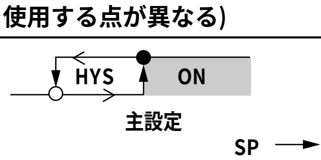
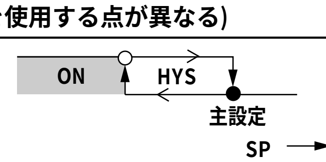
5 - 3　　内部イベント

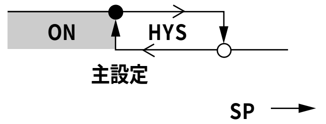
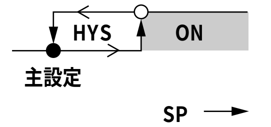
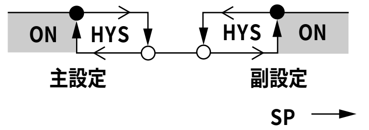
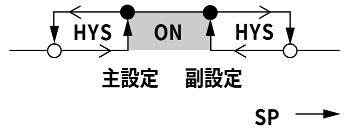
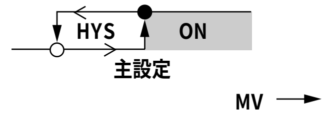
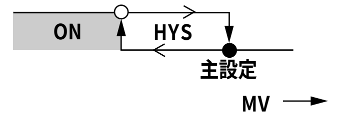
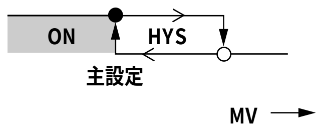
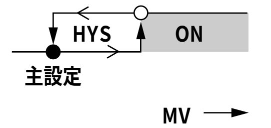
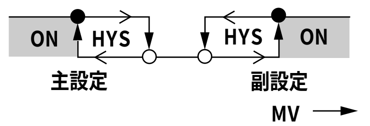
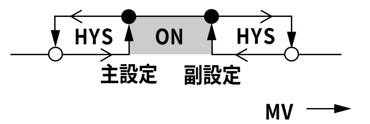
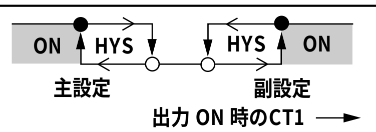
「簡単設定」では、形番の付加機能のイベント出力を使う場合、必要な設定です。
「簡単設定」では、内部イベントの動作種類、正逆、待機、READY時動作、主設定、副設定が設定できます。出荷時設定では、内部イベント処理をイベント出力に直結した設定となっているので、形番のオプションのイベント出力は内部イベントの設定だけで動作します。

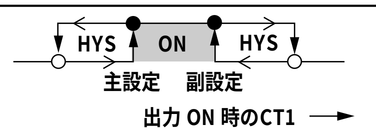
イベントの動作は下図のようになります。

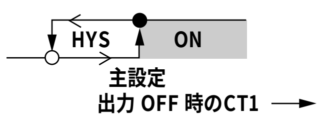
参 考

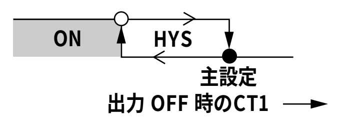
U（ユニット）については、付録の用語集をご覧ください。

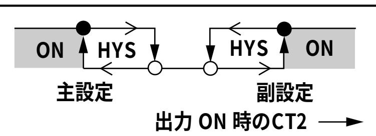
<table>
<tr><th>動作種類</th><th>動作種類の設定値</th><th>正動作
●はその値でON/OFFが変化する
○はその値を1U過ぎた点で変化する</th><th>逆動作
●はその値でON/OFFが変化する
○はその値を1U過ぎた点で変化する</th></tr>
<tr><td>イベントなし</td><td>0</td><td>常にOFF</td><td>常にOFF</td></tr>
<tr><td>PV上限</td><td>1</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>PV下限</td><td>2</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>PV上下限</td><td>3</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>偏差上限</td><td>4</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>偏差下限</td><td>5</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>偏差上下限</td><td>6</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>偏差上限
（最終SP基準）</td><td>7</td><td>偏差上限の正動作と同じ
（SPランプ時に現在のSPではなく、最終SPを使用する点が異なる）</td><td>偏差上限の逆動作と同じ
（SPランプ時に現在のSPではなく、最終SPを使用する点が異なる）</td></tr>
<tr><td>偏差下限
（最終SP基準）</td><td>8</td><td>偏差下限の正動作と同じ
（SPランプ時に現在のSPではなく、最終SPを使用する点が異なる）</td><td>偏差下限の逆動作と同じ
（SPランプ時に現在のSPではなく、最終SPを使用する点が異なる）</td></tr>
<tr><td>偏差上下限
（最終SP基準）</td><td>9</td><td>偏差上下限の正動作と同じ
（SPランプ時に現在のSPではなく、最終SPを使用する点が異なる）</td><td>偏差上下限の逆動作と同じ
（SPランプ時に現在のSPではなく、最終SPを使用する点が異なる）</td></tr>
<tr><td>SP上限</td><td>10</td><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

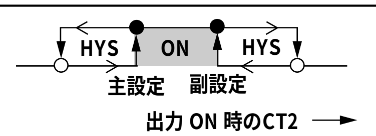
<table>
<tr><th>動作種類</th><th>動作種類の設定値</th><th>正動作
●はその値でON/OFFが変化する
○はその値を1U過ぎた点で変化する</th><th>逆動作
●はその値でON/OFFが変化する
○はその値を1U過ぎた点で変化する</th></tr>
<tr><td>SP下限</td><td>11</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>SP上下限</td><td>12</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>MV上限</td><td>13</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>MV下限</td><td>14</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>MV上下限</td><td>15</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>ヒータ1断線/
過電流</td><td>16</td><td>

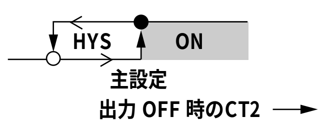
CT1電流値を測定する前はOFF</td><td>

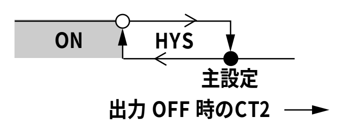
CT1電流値を測定する前はOFF</td></tr>
<tr><td>ヒータ1短絡</td><td>17</td><td>

CT1電流値を測定する前はOFF</td><td>

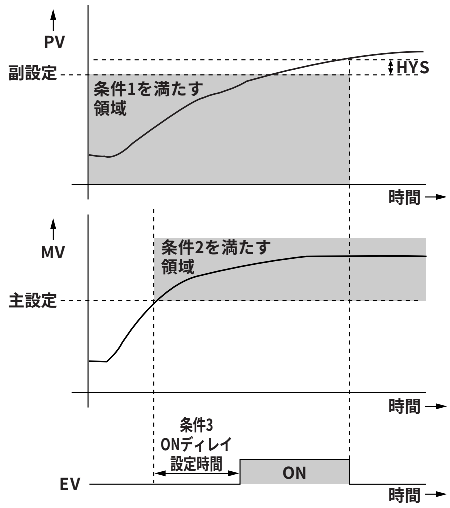
CT1電流値を測定する前はOFF</td></tr>
<tr><td>ヒータ2断線/
過電流</td><td>18</td><td>

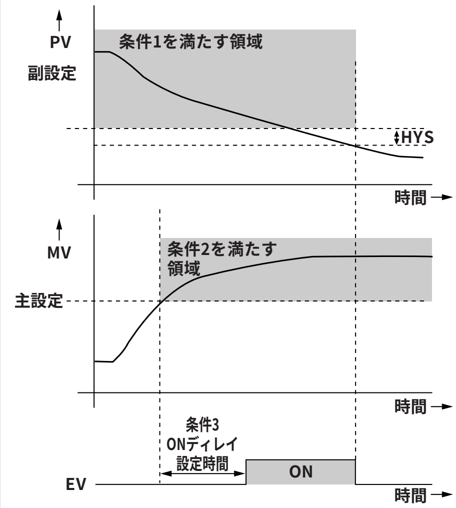
CT2電流値を測定する前はOFF</td><td>

CT2電流値を測定する前はOFF</td></tr>
<tr><td>ヒータ2短絡</td><td>19</td><td>

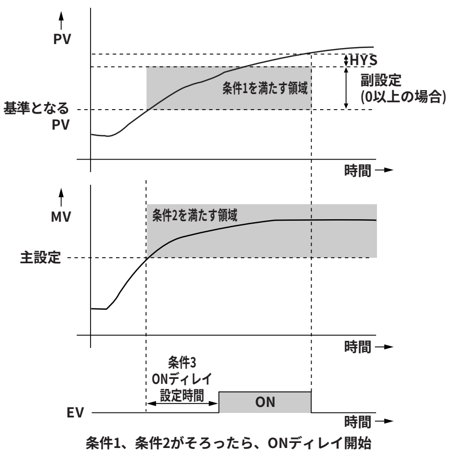
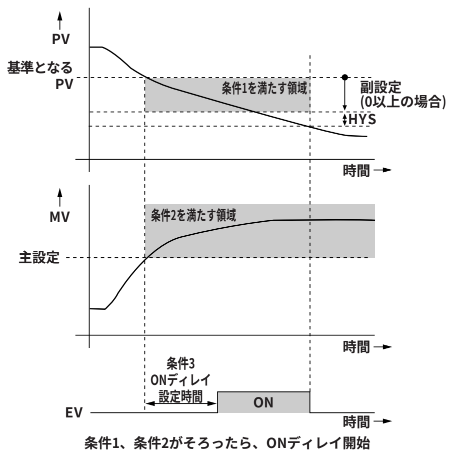
CT2電流値を測定する前はOFF</td><td>

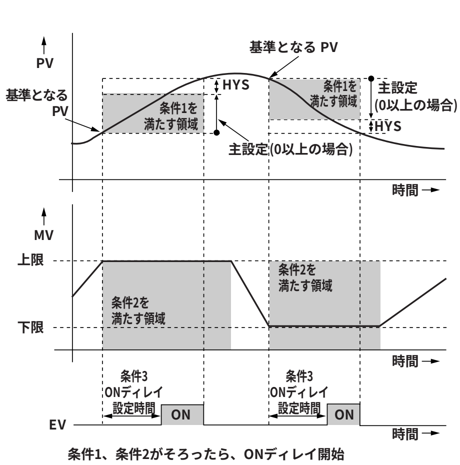
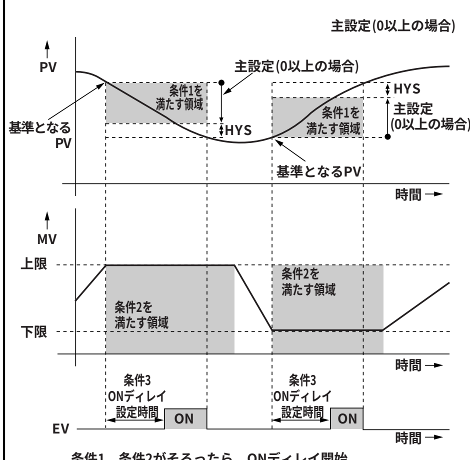
CT2電流値を測定する前はOFF</td></tr>
</table>

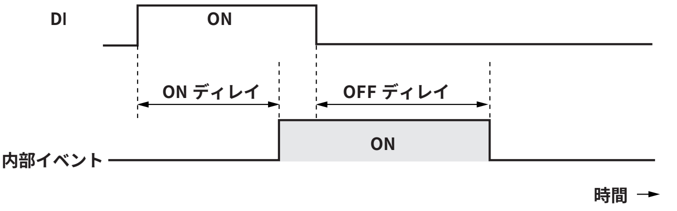
<table>
<tr><th>動作種類</th><th>動作種類
の設定値</th><th>正動作</th><th>逆動作</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ループ診断1</td><td rowspan="2">20</td><td colspan="2">MV（操作量）の増減に従ったPVの変化が見られない場合にONとなります
操作端の故障などを検出したい場合に使用します
●設定項目
・主設定：MV（操作量）
・副設定：PV
・ONディレイ時間：診断時間
●動作仕様
主設定以上のMVを保持している（条件2）にもかかわらず、診断時間（ONディレイ時間）内に副設定で設定したPVに到達しない場合（条件1）にONとなります
●注意
ONディレイを設定するには「多機能設定」にする必要があります
ONディレイの出荷時設定は0.0sです</td></tr>
<tr><td>加熱制御の場合


条件1、条件2がそろったら、ONディレイ開始</td><td>冷却制御の場合


条件1、条件2がそろったら、ONディレイ開始</td></tr>
</table>

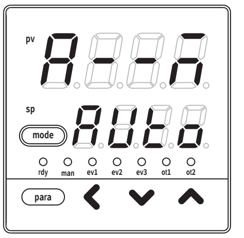
動作種類	動作種類の設定値	正動作	逆動作
ループ診断2	21	MV（操作量）の増減に従ったPVの変化が見られない場合にONとなります 操作端の故障などを検出したい場合に使用します ●設定項目 ・主設定：MV（操作量） ・副設定：MVが主設定を超えた時点からのPVの変化分 ・ONディレイ時間：診断時間 ●動作仕様 主設定以上のMVを保持し（条件2）、かつ、診断時間（ONディレイ時間）内にMVが主設定を超えた時点のPVに副設定を加算（減算）した値にPVが到達しない場合（条件1）にONとなります ●注意 ONディレイを設定するには「多機能設定」にする必要があります ONディレイの出荷時設定は0.0sです	
		加熱制御の場合  	冷却制御の場合 

<table>
<tr><th>動作種類</th><th>動作種類の設定値</th><th>正動作</th><th>逆動作</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ループ診断3</td><td rowspan="2">22</td><td colspan="2">MV（操作量）の増減に従ったPVの変化が見られない場合にONとなります
操作端の故障などを検出したい場合に使用します
●設定項目
・主設定：MVが上限 (100%)、あるいは下限 (0%) になった時点からのPVの変化分
・副設定：イベントOFFにする偏差（PV－SP）の絶対値の範囲
・ONディレイ時間：診断時間
・OFFディレイ時間：イベントOFFにする電源ONからの時間
●動作仕様
・正動作は加熱制御用で、MVが上限になってからの診断時間（ONディレイ時間）経過後のPV増加分が主設定より小さい場合、あるいは、MVが下限になってからの診断時間（ONディレイ時間）経過後のPV減少分が主設定より小さい場合、ONとなります
・逆動作は冷却制御用で、MVが上限になってからの診断時間（ONディレイ時間）経過後のPV減少分が主設定より小さい場合、あるいは、MVが下限になってからの診断時間（ONディレイ時間）経過後のPV増加分が主設定より小さい場合、ONとなります
・偏差（PV－SP）の絶対値が副設定未満の場合、他の条件に関係なくOFFとなります
・電源ON後の動作開始からの時間が、OFFディレイ時間未満の場合、他の条件に関係なくOFFとなります
ただし、偏差の絶対値が副設定以上になった後は、偏差の絶対値が（副設定－ヒステリシス）の値より小さくなったときにOFFとなります。
●注意
ONディレイ・OFFディレイを設定するには「多機能設定」にする必要があります
ONディレイ・OFFディレイの出荷時設定は0.0sです</td></tr>
<tr><td>加熱制御の場合

</td><td>冷却制御の場合

</td></tr>
</table>

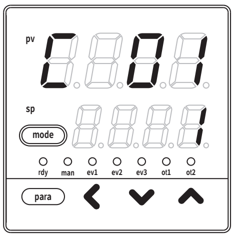
動作種類	動作種類の設定値	正動作	逆動作
アラーム （状態）	23	アラーム（アラームコードAL01～99） 発生時にON、それ以外でOFF	アラーム（アラームコードAL01～99） 発生時にOFF、それ以外でON
READY （状態）	24	READYモード時ON RUNモード時OFF	READYモード時OFF RUNモード時ON
MANUAL （状態）	25	MANUALモード時ON AUTOモード時OFF	MANUALモード時OFF AUTOモード時ON
無効	26	常にOFF	常にON
AT中 （状態）	27	AT実行中はON AT停止中はOFF	AT実行中はOFF AT停止中はON
SPランプ中	28	SPランプ中はON SPランプなし、SPランプ完了時はOFF	SPランプ中はOFF SPランプなし、SPランプ完了時はON
制御動作 （状態）	29	正動作（冷却）でON 逆動作（加熱）でOFF	正動作（冷却）でOFF 逆動作（加熱）でON
ST整定待ち （状態）	30	ST整定待ちでON ST整定済みでOFF	ST整定待ちでFF ST整定済みでON
無効	31	常にOFF	常にON
タイマ （状態）	32	タイマイベントは、正・逆動作の設定は無効です タイマイベントを使うには、DI割付の動作種類を「タイマ停止／起動」にすることが必要です。また、DI割付のイベントチャンネル指定を設定することで、複数のタイマイベントを個別の内部接点（DI）から制御することができます ●設定項目 ・ONディレイ時間：DIがOFF→ONと変化してから、イベントがOFF→ONとなるまでの時間 ・OFFディレイ時間：DIがON→OFFと変化してから、イベントがON→OFFとなるまでの時間 ●動作仕様 ・DIのONがONディレイ時間以上継続するとONになります ・DIのOFFがOFFディレイ時間以上継続するとOFFになります ・それ以外の場合は、現在の状態を継続します  ●注意 ONディレイ・OFFディレイを設定するには「多機能設定」にする必要があります ONディレイ・OFFディレイの出荷時設定は0.0sです DI割付のイベントチャンネル指定の出荷時設定は0で、この場合、1個の内部接点（DI）から、すべての内部イベントに対して、タイマイベントの停止／起動が可能になります また、イベントチャンネル指定を１以上に設定すると、1個の内部接点（DI）から指定した1個の内部イベントに対して、タイマイベントの停止／起動が可能になります ただし、DI割付のイベントチャンネル指定を設定するには「多機能設定」にする必要があります	

■ イベント動作種類の設定

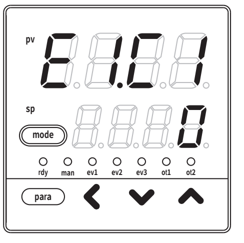
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「E1.C1：内部イベント1　動作種類」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「E1.C1」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～32

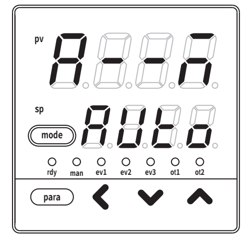
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

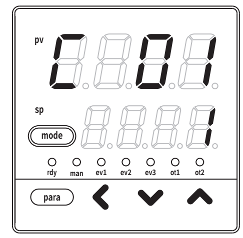
[!] 取扱い上の注意

- **内部イベント2～5　動作種類の表示は、「E2.C1」、「E3.C1」、「E4.C1」、「E5.C1」です。**
- **内部イベントは、1～5の5個がありますが、オプション形番で決まるイベント出力の数は0～3点です。「簡単設定」では、内部イベント1～3の動作をイベント出力1～3に出力できます。内部イベント4～5の動作を利用するには、「多機能設定」にして「DO割り付け」を設定する必要があります。**

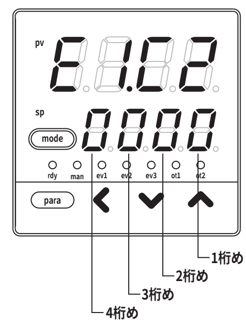
■ イベント正逆・待機・READY時動作の設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「E1.C2：内部イベント１ 正逆」を表示します。

④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「E1.C1」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

1桁目　反転
0：反転しない
1：反転する
2桁目　待機
0：待機なし
1：待機あり
2：待機＋SP変更時待機
3桁目　READY時動作
0：継続
1：強制OFF
4桁目　未定義
0：未定義

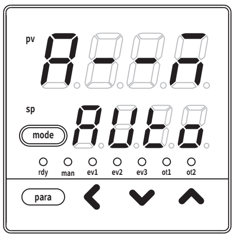
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

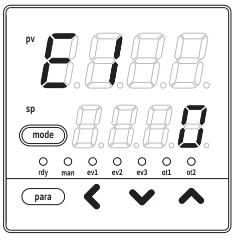
[!] 取扱い上の注意

- **待機とは計器電源投入時、またはREADYからRUNに切り替ったときに使用中のイベントがON条件 (反転前) を満していてもそのイベントをONさせない機能です。一度OFF条件が満されてから再度ON条件を満したときにイベントがONします。**
- **待機＋SP変更時待機とは、待機の機能に加え、SP変更時 (SP値、SP組番号) に待機が再設定されるものです。**
- **内部イベント2～5　正逆・待機・READY時動作の表示は、「E2.C2」、「E3.C2」、「E4.C2」、「E5.C2」です。**
- **内部イベント　動作種類が「0：イベントなし」の場合、内部イベント　正逆を表示しません。**

■ イベント主設定の設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「E1：内部イベント1　主設定」を表示します。

③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「E1」の設定値を変更してください。

設定範囲：－1999～＋9999

小数点位置はイベント動作種類に合うように変わります。
一部のイベント動作種類では、設定範囲が0～＋9999となります。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

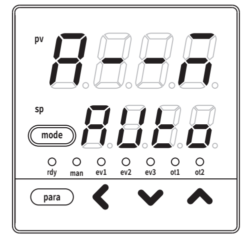
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

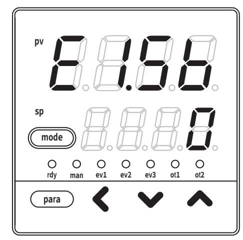
- **内部イベント2～5　主設定の表示は、「E2」、「E3」、「E4」、「E5」です。**
- **内部イベント　動作種類が「0：イベントなし」、あるいは、主設定が不要な動作種類の場合、内部イベント　主設定を表示しません。**

■ イベント副設定の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「E1.Sb：内部イベント1　副設定」を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「E1.Sb」の設定値を変更してください。

設定範囲：－1999～＋9999

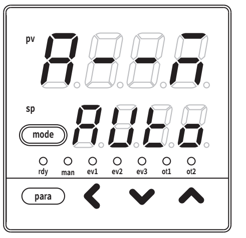
小数点位置はイベント動作種類に合うように変わります。
一部のイベント動作種類では、設定範囲が0～＋9999となります。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

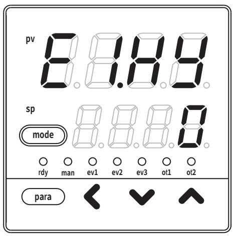
[!] 取扱い上の注意

- **内部イベント2～5　副設定の表示は、「E2.Sb」、「E3.Sb」、「E4.Sb」、「E5.Sb」です。**
- **内部イベント　動作種類が「0：イベントなし」、あるいは、副設定が不要な動作種類の場合、内部イベント　副設定を表示しません。**

■ イベントヒステリシスの設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「E1.Hy：内部イベント1　ヒステリシス」を表示します。

③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「E1.Hy」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～9999

小数点位置はイベント動作種類に合うように変わります。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

- **内部イベント2～5　ヒステリシスの表示は、「E2.Hy」、「E3.Hy」、「E4.Hy」、「E5.Hy」です。**
- **内部イベント　動作種類が「0：イベントなし」、あるいは、ヒステリシスが不要な動作種類の場合、内部イベント　ヒステリシスを表示しません。**

5 - 4　　CT (カレントトランス) 入力

オプション形番のCT (カレントトランス) 入力を使う場合に必要な設定です。

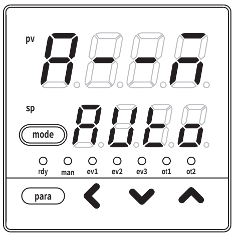
CT入力には２種類の電流値があります。
・ 出力ON時電流値：ヒータ断線/過電流イベントで使用します。CT電流値として表示できます。
・ 出力OFF時電流値：ヒータ短絡イベントで使用します。表示はできません。

「CT動作」をヒータ断線検出に設定すると、出力ON時電流値は、「CT監視出力」で指定した出力がONのときに計測したCT電流値となり、出力OFF時電流値は、「CT監視出力」で指定した出力がOFFのときに計測したCT電流値となります。

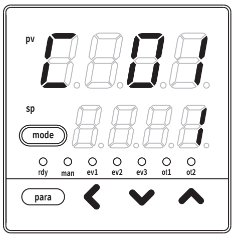
「CT動作」を電流値測定に設定すると、出力ON時電流値は、出力ON/OFFに関係なく測定したCT電流値となり、出力OFF時電流値は、0.0A固定となります。

■ CT動作の設定

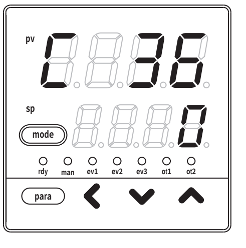
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C36：CT1動作」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C36」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：ヒータ断線検出
1：電流値測定

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

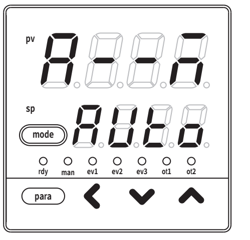
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

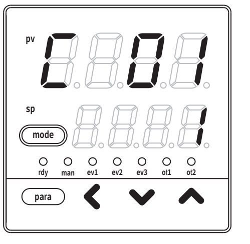
- **CT2動作の表示は、「C39」です。**
- **形番の付加機能がCTなしの場合、「C36」、「C39」を表示しません。**

■ CT監視出力の設定

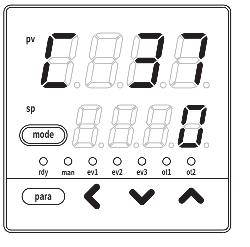
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C37：CT1監視出力」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C37」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：制御出力１
1：制御出力２
2：イベント出力１
3：イベント出力２
4：イベント出力３

CT(カレントトランス)を設置したヒータ電源のON/OFFを制御している出力を設定してください。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

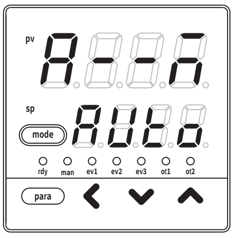
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

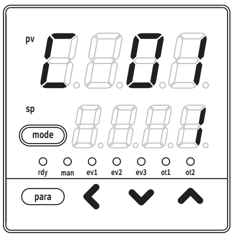
- **CT2監視出力の表示は、「C40」です。**
- **形番の付加機能がCTなしの場合、「C37」、「C40」を表示しません。**
  「C36」が「1：電流測定」の場合、「C37」を表示しません。
  「C39」が「1：電流測定」の場合、「C40」を表示しません。

■ CT測定待ち時間の設定

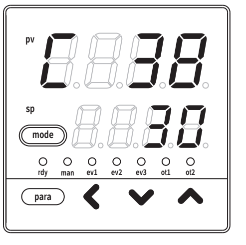
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C38：CT1測定待ち時間」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C38」の設定値を変更してください。

設定範囲：30～300ms

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

- **CT2測定待ち時間の表示は、「C41」です。**
- **形番の付加機能がCTなしの場合、「C38」、「C41」を表示しません。「C36」が「1：電流測定」の場合、「C38」を表示しません。「C39」が「1：電流測定」の場合、「C41」を表示しません。**

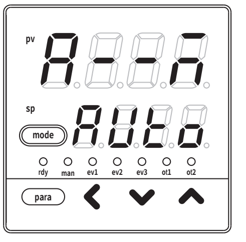
5 - 5　　連続出力

形番の制御出力が電流出力を使う場合に必要な設定です。

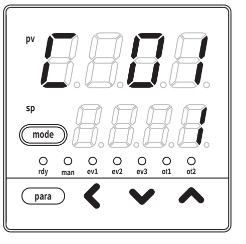
「出力レンジ」で選んだ4～20mAや0～20mAにおいて、「出力種類」で設定した値を、「出力スケーリング下限・上限」でスケーリング処理した電流を出力します。

■ 出力レンジの設定

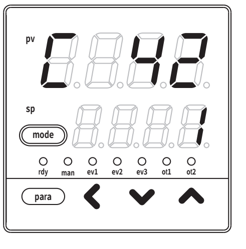
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C42：出力1レンジ」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C42」の設定値を下記から選んだ値にします。

1：4～20mA
2：0～20mA

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

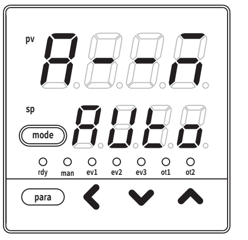
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

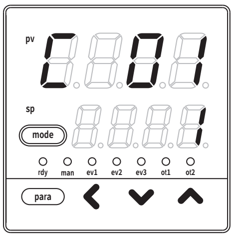
- **出力2レンジの表示は、「C47」です。**
- **形番の制御出力で、出力1が電流の場合、「C42」を表示します。**
  形番の制御出力で、出力2が電流の場合、「C47」を表示します。

■ 出力種類の設定

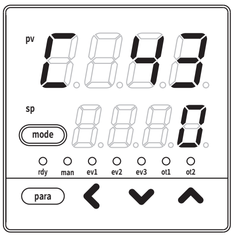
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C43：出力1種類」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C43」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：MV (操作量)
1：加熱MV(加熱冷却制御用)
2：冷却MV(加熱冷却制御用)
3：PV
4：バイアス前PV
5：SP
6：偏差
7：CT1　電流値
8：CT2　電流値
9：MFB(SDC15では無効)

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

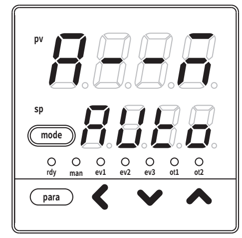
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

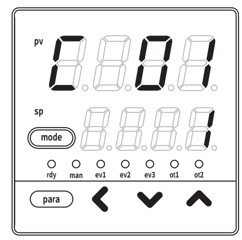
- **出力2種類の表示は、「C48」です。**
- **形番の制御出力で、出力1が電流の場合、「C43」を表示します。**
  形番の制御出力で、出力2が電流の場合、「C48」を表示します。

■ 出力スケーリング下限・上限の設定

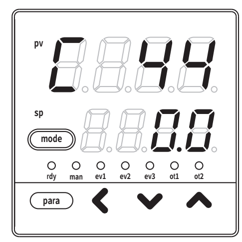
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C44：出力１スケーリング下限」、または「C45：出力1スケーリング上限」を表示します。



④[＜]・[∨]・[∧]キーを押して、「C44」、「C45」の設定値を変更してください。

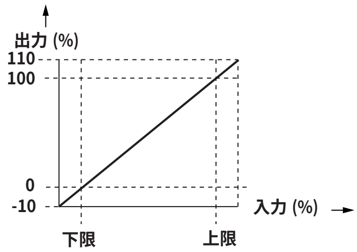
設定範囲：－1999～＋9999

小数点位置は出力種類に合うように変わります。

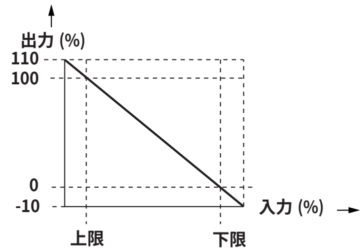
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

出力スケーリング下限・上限の設定による出力種類の数値と出力の関係は次の図のようになります。



下限＜上限の場合



下限＞上限の場合

[!] 取扱い上の注意

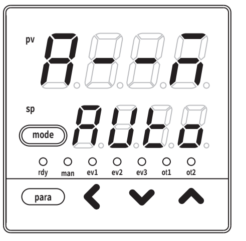
- **出力2スケーリング下限・上限の表示は、「C49」、「C50」です。**
- **形番の制御出力で、出力１が電流の場合、「C44」、「C45」を表示します。**
  形番の制御出力で、出力2が電流の場合、「C40」、「C50」を表示します。

5 - 6　通　信

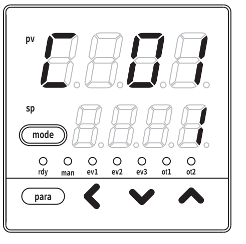
形番のオプションのRS-485通信を使う場合に必要な設定です。
「簡単設定」では、通信種類、機器アドレス、伝送速度、データ形式 (データ長)、データ形式 (パリティ)、データ形式 (ストップビット) を設定します。

■ 通信種類の設定

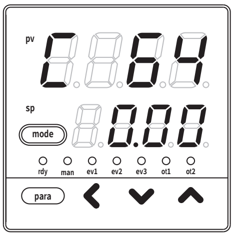
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C64：通信種類」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C64」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：CPL
1：MODBUS（ASCII形式）
2：MODBUS（RTU形式）

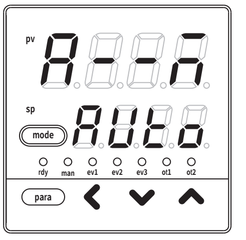
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

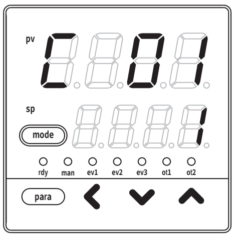
[!] 取扱い上の注意
形番のオプションでRS-485がある場合、「C64」を表示します。
通信の親局と同じ通信種類になるように設定してください。

■ 機器アドレスの設定

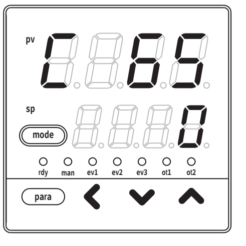
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C65：機器アドレス」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C65」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～127

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

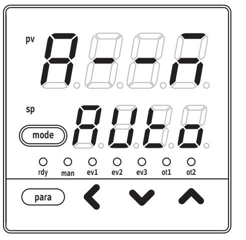
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

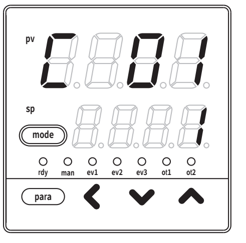
- **RS-485でマルチドロップ接続した計器の「機器アドレス」は0以外で重複しないようにしてください。「機器アドレス」が0の場合、通信をしません。**
- **形番のオプションでRS-485がある場合は、「C65」を表示します。**

■ 伝送速度の設定

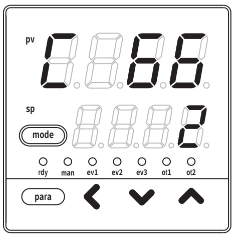
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C66：伝送速度」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C66」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0： 4800bps
1： 9600bps
2：19200bps
3：38400bps

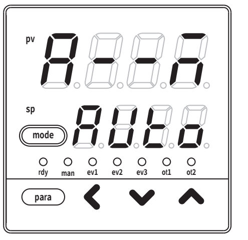
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

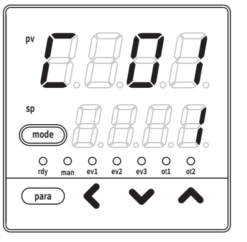
[!] 取扱い上の注意
形番のオプションでRS-485がある場合、「C66」を表示します。
通信の親局と同じ伝送速度になるように設定してください。

■ データ形式 (データ長) の設定

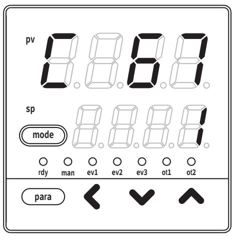
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C67：データ形式(データ長)」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C67」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：7ビット
1：8ビット

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

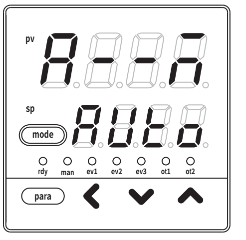
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

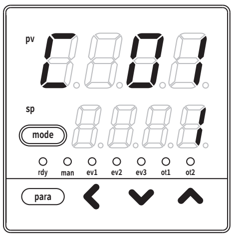
- **形番のオプションでRS-485がある場合は、「C67」を表示します。通信の親局と同じデータ形式となるように設定してください。**
- **セットアップ設定「C64：通信種類」の設定が「2：MODBUS (RTU形式)」となっていた場合、「C67」を表示しません。このときデータ長は8ビットになっています。**

■ データ形式 (パリティ) の設定

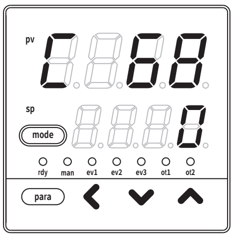
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C68：データ形式(パリティ)」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C68」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：偶数パリティ
1：奇数パリティ
2：パリティなし

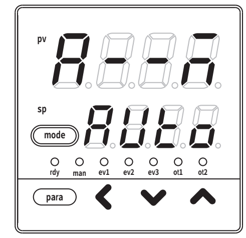
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

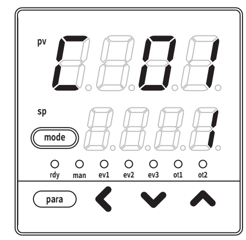
[!] 取扱い上の注意
形番のオプションでRS-485がある場合は、「C68」を表示します。通信の親局と同じデータ形式となるように設定してください。

■ データ形式 (ストップビット) の設定

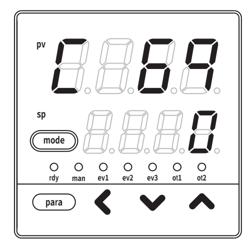
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C69：データ形式(ストップビット)」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C69」の設定値を下記から選んだ値にします。

0：1ストップビット
1：2ストップビット

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

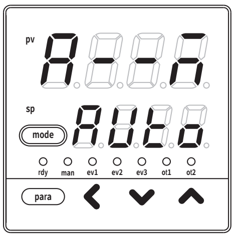
[!] 取扱い上の注意
形番のオプションでRS-485がある場合、「C69」を表示します。通信の親局と同じデータ形式となるように設定してください。

5 - 7　　キー操作

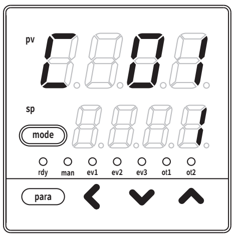
「簡単設定」では、modeキー機能、表示レベルを設定します。

■ modeキー機能の設定

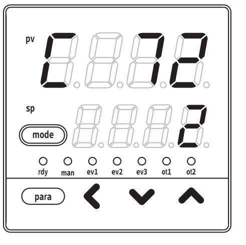
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C72：modeキー機能」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C72」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：無効
1：AUTO/MANUALモード切り替え
2：RUN/READYモード切り替え
3：AT(オートチューニング)停止/起動切り替え
4：LSP(ローカルSP)組切り替え
5：全DO(デジタル出力)ラッチ解除
6：無効
7：通信DI(デジタル入力)1のOFF/ON切り替え

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

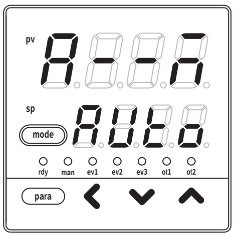
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

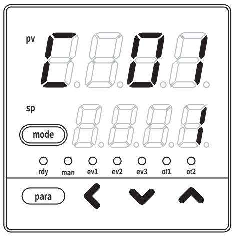
- **パラメータ設定「CtrL：制御方式」を「0：ON/OFF制御」に設定した場合、MANUALモードにならないので、「modeキー機能」をAUTO/MANUALモード切り替えに設定しても無効です。**
- **セットアップ設定「C30：LSP使用組数」を1に設定した場合、LSP切り替えはできません。このため「modeキー機能」をLSP組切り替えに設定しても無効です。**

■ 表示レベルの設定

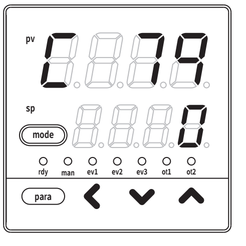
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「C79：表示レベル」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「C79」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：簡単設定
1：標準設定
2：多機能設定

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

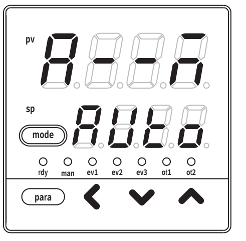
「表示レベル」を「標準設定」、「多機能設定」にした場合は、本書の説明内容では不十分です。この場合は、デジタル指示調節計　C15　取扱説明書　詳細編　をご覧ください。
（別途、ご連絡願います。）

5 - 8　DI割り付け

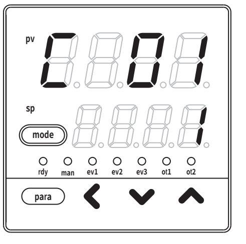
形番のオプションのDI（デジタル入力）を使う場合に必要な設定です。「簡単設定」では、内部接点動作種類を設定します。出荷時設定では、DIを内部接点処理に直結した設定となっているので、内部接点動作種類の設定だけで動作します。

■ 内部接点動作種類の設定

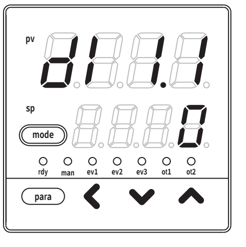
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示にします。



③[para]キーを何回か押してください。
セットアップ設定「dI1.1：内部接点1　動作種類」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「dI1.1」の設定値を次表から選んだ値にしてください。

設定値	機　能	OFF時の動作	ON時の動作
0	機能なし	なし	なし
1	LSP組選択(0/+1)	LSP番号：+0	LSP番号：+1
2	LSP組選択(0/+2)	LSP番号：+0	LSP番号：+2
3	LSP組選択(0/+4)	LSP番号：+0	LSP番号：+4
4	PID組選択(0/+1)	無効	無効
5	PID組選択(0/+2)	無効	無効
6	PID組選択(0/+4)	無効	無効
7	RUN/READYモード切り替え	RUN	READY
8	AUTO/MANUALモード切り替え	AUTO	MANUAL
9	LSP/RSPモード切り替え	無効	無効
10	AT(オートチューニング)停止/起動	AT停止	AT起動
11	ST(セルフチューニング)禁止/許可	ST禁止	ST許可
12	制御動作正逆切り替え	設定どおり	設定の反対
13	SPランプ許可/禁止	SPランプ許可	SPランプ禁止
14	PV値ホールド	ホールドせず	ホールドする
15	PV値最大値ホールド	ホールドせず	ホールドする
16	PV値最小値ホールド	ホールドせず	ホールドする
17	タイマ停止/起動	タイマ停止	タイマ起動
18	全DOラッチ解除	ラッチがあれば継続	ラッチ解除
19	アドバンス操作	無効	無効
20	ステップホールド	無効	無効

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

- **内部接点2～3　動作種類の表示は、「dI2.1」、「dI3.1」です。**
- **内部接点は1～3の3個がありますが、形番のオプションで決まるデジタル入力の数は0～2点です。出荷設定では、デジタル入力1～2の動作を内部接点1～2に接続済みです。内部接点３の動作を利用するには、「多機能設定」にして「DI割付」を設定する必要があります。**
- **LSP組選択は、内部接点がONとなっている重み付け（＋1、＋2、＋4）の総和に、さらに1を加えた値がLSP組番号となります。**
- **14：PV値ホールド、15：PV値最大値ホールド、16：PV値最小値ホールドは混在して使わないでください。**
- **0：機能なし、1～3：LSP選択以外の動作種類は、同じ動作種類を複数の内部接点に設定しないでください。**
- **加熱冷却制御を使う場合、12：制御動作正逆切り替えを使わないでください。**

第6章　運転時の設定

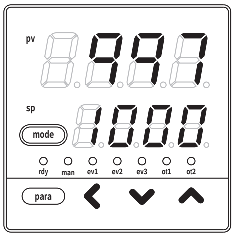
6 - 1　SP

SPは、運転表示とパラメータ設定表示のどちらでも設定できます。

■ 運転表示でのSPの設定

①運転表示であることを確認してください。
パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の場合は、[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

②第1表示部にPV、第2表示部にSPを表示していることを確認してください。それ以外の表示だった場合、[para]キーを何回か押してください。
》第1表示部にPV、第2表示部にSPを表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、SPの設定値を変更してください。

設定範囲：SPリミット下限～SPリミット上限
ただし、SPリミット下限/上限にはPVレンジ下限/上限が設定済みになっています。

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

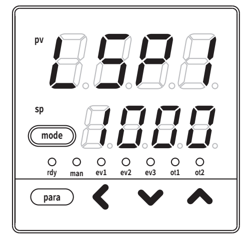
[!] 取扱い上の注意

- **「標準設定」や「多機能設定」で、運転表示のPVやSPの表示を消す設定ができます。その場合は、PVとSPの片方、または両方が消えた状態となり、上記の説明の状態とは異なります。**
  運転表示で、SP表示が消えた状態では、SPを設定できません。この場合でも、パラメータ設定表示ではSPを設定できます。
- **SPリミット下限/上限は「簡単設定」ではできません。**

■ LSP番号の設定

①運転表示であることを確認してください。
パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の場合は、[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

②第1表示部にLSP番号、第2表示部にLSP番号に対応したSPを表示していることを確認してください。それ以外の表示だった場合、[para]キーを何回か押してください。
》第1表示部にLSP番号、第2表示部にLSP番号に対応したSPを表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、LSP番号を変更してください。

設定範囲：0～LSP使用組数

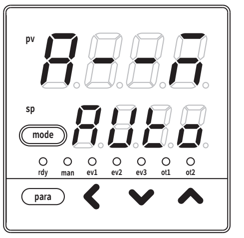
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

[!] 取扱い上の注意

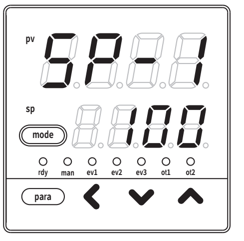
- **「LSP番号」は「セットアップ設定」「C30：LSP使用組数」が1の場合、表示しません。**
- **内部接点1～3動作種類の中にLSP組選択に設定したものがある場合、「LSP番号」の変更はできません。**

■ パラメータ設定表示でのSPの設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「SP - 1：SP1組のSP」を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「SP - 1」の設定値を変更します。

設定範囲：SPリミット下限〜SPリミット上限
ただし、SPリミット下限/上限には、PVレンジ下限/上限が設定済みとなっています。

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

セットアップ設定「C30：LSP使用組数」で設定したLSP組があり、「SP-1」、「SP-2」、「SP-3」、「SP-4」の最大4組を使うことができます。

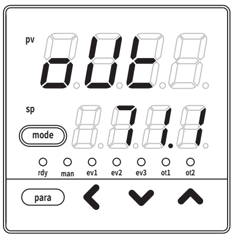
6 - 2　SP以外の運転表示

「簡単設定」では、MV (操作量) の設定、加熱MV (操作量)、冷却MV (操作量)、AT進捗、CT (カレントトランス) 入力1・2の表示ができます。

■ MV (操作量) の表示・設定

①運転表示であることを確認してください。
パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の場合は、[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

②[para]キーを何回か押してください。
》第1表示部に「oUt」、第2表示部にMVを表示します。MANUALモードの場合、MV表示の中の１桁がフラッシングします。



③MANUALモードの場合、[<]・[∨]・[∧]キーを押して、MVの値を変更してください。

設定範囲：－10.0～＋110.0％
時間比例出力の場合、－10.0～－0.1％は、0.0％と同じ、即ち、常に出力OFFとなります。
また、＋100.1～＋110.0％は100.0％と同じ、即ち常に出力ONとなります。

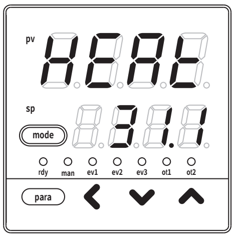
[!] 取扱い上の注意

- **AUTOモードの場合は、[<]・[∨]・[∧]キーを押してもMVの値は変わりません。**
- **「標準設定」や「多機能設定」でMV表示を消すことができます。**

■ 加熱MV (操作量)・冷却MV (操作量) の表示

①運転表示であることを確認してください。
パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の場合は、[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

②[para]キーを何回か押してください。
》第1表示部に「HEAt」、第2表示部に加熱MVを表示、または第1表示部に「CooL」、第2表示部に冷却MVを表示します。



③[<]・[V]・[Λ]キーを押しても、加熱MV、冷却MVは変更できません。

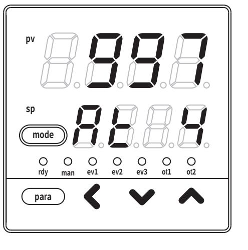
[!] 取扱い上の注意

「標準設定」や「多機能設定」で加熱MVや冷却MVの表示を消すことができます。

■ AT (オートチューニング) 進捗の表示

①運転表示であることを確認してください。
パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の場合は、[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

②[para]キーを何回か押してください。
》第1表示部にPVの値、第2表示部に「At」と進捗番号を表示します。
進捗番号はATが進むにつれて小さい番号になり、ATが終了すると0になります。
(0以外の番号ではATの演算状態によって、番号が飛んだり、戻ったりすることがあります。)



③[<]・[V]・[Λ]キーを押しても、AT進捗は変更できません。

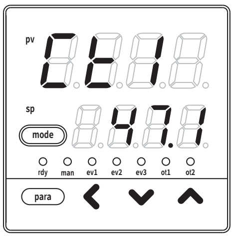
[!] 取扱い上の注意

他の表示からAT進捗の表示に移行できるのは、ATが起動中のときだけです。

■ CT (カレントトランス) 入力1・2電流値の表示

①運転表示であることを確認してください。
パラメータ設定表示、セットアップ設定表示の場合は、[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

②[para]キーを何回か押してください。
》第1表示部に「Ct1」、第2表示部にCT入力1電流値を表示、または第1表示部に「Ct2」、第2表示部にCT入力2電流値を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押しても、CT入力1・2の値は変更できません。

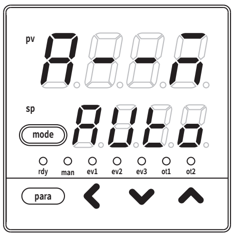
[!] 取扱い上の注意

- **CT動作がヒータ断線検出で、CT監視出力に指定した出力がOFF、または短時間のONだったために、CT入力電流値の更新ができない場合、CT入力電流値をフラッシングで表示します。**
- **「標準設定」や「多機能設定」でCT入力1・2の表示を消すことができます。**

6 - 3　　　モード

「簡単設定」では、AUTO / MANUALモード切り替え、RUN / READYモード切り替え、AT (オートチューニング) 中止 / 起動切り替え、全DO (デジタル出力) ラッチ解除、通信DI (デジタル入力) １のOFF / ON切り替えの設定ができます。
ただし、「簡単設定」だけでは、通信DI1による動作を設定できません。

■ AUTO / MANUALモード切り替えの設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定「A - - M：AUTO / MANUALモード切り替え」表示になります。

②[∨]・[∧]キーを押して、「A - - M」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

AUto：AUTOモード
MAn：MANUALモード

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

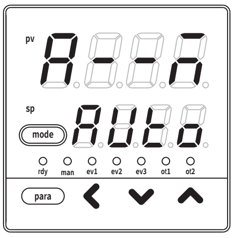
③[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

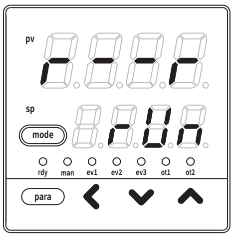
- **「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御) に設定してある場合、「A - - M」を表示しません。**
- **内部接点1～3動作種類の中にAUTO / MANUALモード切り替えに設定したものがある場合、「A - - M」の変更はできません。**

■ RUN / READY モード切り替えの設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを押してください。
》パラメータ設定「r - - r：RUN/READYモード切り替え」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「r - - r」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

rUn ： RUN モード
rdy ： READY モード

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

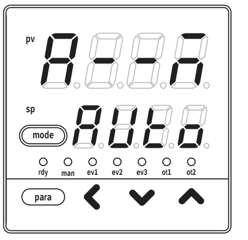
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

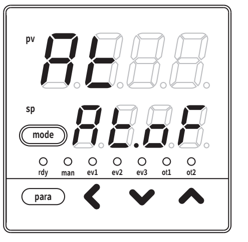
内部接点１～３動作種類の中にRUN / READY モード切り替えに設定したものがある場合、「r - - r」の変更はできません。

■ AT (オートチューニング) 停止／起動切り替えの設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「At：AT停止/起動切り替え」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「At」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

At.oF：AT停止
At.on：AT起動

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

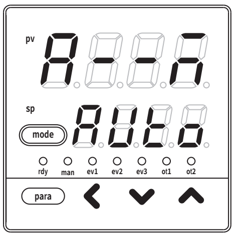
[!] 取扱い上の注意

内部接点１～３動作種類の中にAT停止/起動切り替えに設定したものがある場合、「At」の変更はできません。

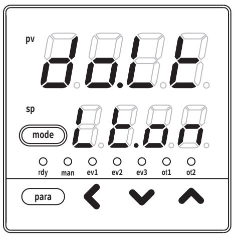
ATを使用する場合は、
☞ **8-1　AT (オートチューニング) 機能　(8-2ページ)**　をご覧ください。

■ 全DO (デジタル出力) ラッチ解除の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「do.Lt：全DOラッチ解除」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「do.Lt」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

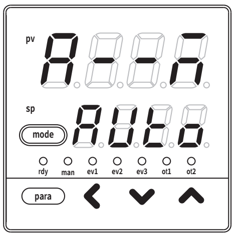
Lt.on：ラッチ継続
Lt.oF：ラッチ解除

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。「Lt.oF」に設定後、デジタル出力処理でラッチ解除を実行すると、自動的に「Lt.on」に戻ります。

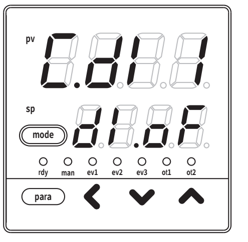
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

■ 通信DI (デジタル入力) 1の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「C.dI1：通信DI1」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「C.dI1」の設定値を下記から選んでください。

dI.oF：通信dI1　OFF
dI.on：通信dI1　ON

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

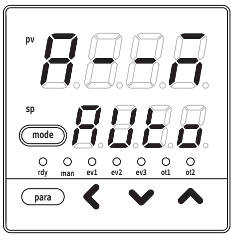
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

6 - 4　　PID

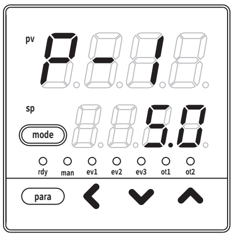
本器のPID組数は１組です。CtrL：制御方式が0 (ON/OFF制御) の場合、PIDの設定はできません。
「簡単設定」では、P - 1 (比例帯)、I - 1 (積分時間)、D - 1 (微分時間)、rE - 1 (マニュアルリセット)、P - 1C (冷却側比例帯)、I - 1C (冷却側積分時間)、d - 1c (冷却側微分時間)の設定ができます。

■ P - 1 (比例帯) の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「P - 1：比例帯」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「P - 1」の設定値を変更します。

設定範囲：0.1～999.9％

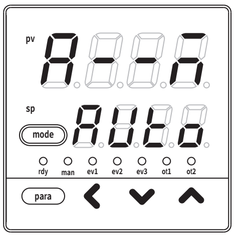
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

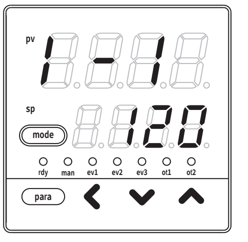
[!] 取扱い上の注意
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御) の場合、「P - 1」を表示しません。

■ I - 1 (積分時間) の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「I - 1：積分時間」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「I - 1」の設定値を変更してください。

設定範囲：0〜9999s

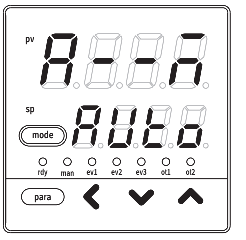
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

④[mode]キーを押すと、運転表示に戻ります。

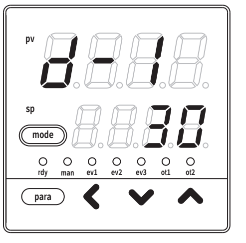
[!] 取扱い上の注意
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御) の場合、「I - 1」を表示しません。

■ d - 1 (微分時間) の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「d - 1：微分時間」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「d - 1」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～9999s

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

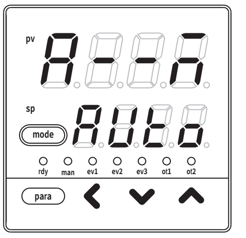
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

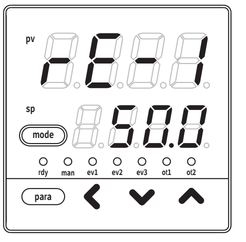
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御) の場合、「d - 1」を表示しません。

■ rE - 1 (マニュアルリセット) の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「rE - 1：マニュアルリセット」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「rE - 1」の設定値を変更します。

設定範囲：－10.0～＋110.0％

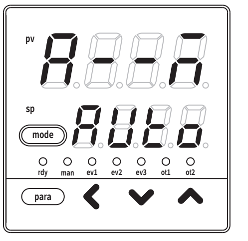
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

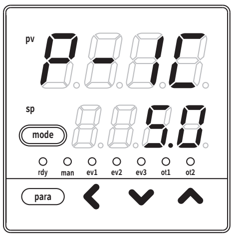
[!] 取扱い上の注意

- **「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御) の場合、「rE - 1」を表示しません。**
- **「C26：加熱冷却制御選択」が0 (使用しない) で、「I - 1：積分時間」が0以外の場合、「rE - 1」を表示しません。**
- **「C26：加熱冷却制御選択」が1 (使用する) で、「I - 1：積分時間」と「I - 1c：冷却側積分時間」が両方とも0以外の場合、「rE - 1」を表示しません。**

■ P - 1C (冷却側比例帯) の設定



①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「P - 1C：冷却側比例帯」を表示します。

③[∨]・[∧]キーを押して、「P - 1C」の設定値を変更します。

設定範囲：0.1〜999.9％

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

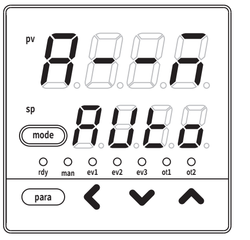
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

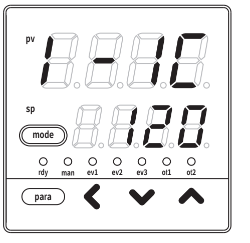
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御)、あるいは「C26：加熱冷却制御選択」が0 (使用しない) の場合、「P - 1C」を表示しません。

■ I - 1C (冷却側積分時間) の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「I - 1C：冷却側積分時間」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「I - 1C」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～9999s

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

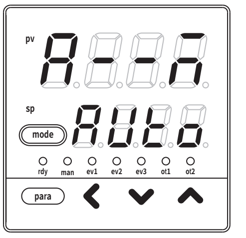
④[mode]キーを押すと、運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

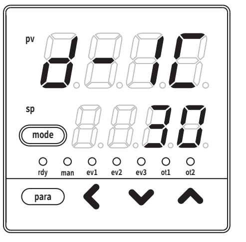
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御)、あるいは「C26：加熱冷却制御選択」が0 (使用しない) の場合、「I - 1C」を表示しません。

■ d - 1C (冷却側微分時間) の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「d - 1C：冷却側微分時間」を表示します。



③[∨]・[∧]キーを押して、「d - 1C」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～9999s

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

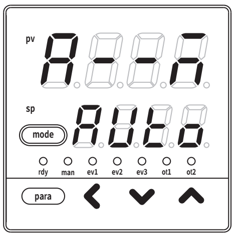
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御)、あるいは「C26：加熱冷却制御選択」が0 (使用しない) の場合、「d - 1C」を表示しません。

6 - 5　その他のパラメータ設定

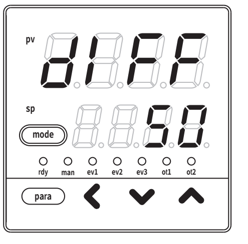
「簡単設定」では、ON/OFF制御ディファレンシャル、PVフィルタ、PVバイアス、時間比例周期1・2、AT (オートチューニング) 時操作量下限・上限、キーロック、パスワード表示、パスワード1A～2Bの設定ができます。

■ ON / OFF制御ディファレンシャルの設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「dIFF：ON/OFF制御ディファレンシャル」を表示します。



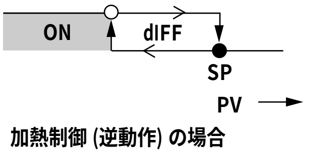
③[∨]・[∧]キーを押して、「dIFF」の設定値を変更してください。

設定範囲：0～9999U

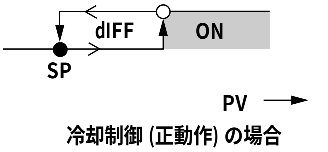
小数点位置はPVレンジに合わせて変わります。

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。



加熱制御 (逆動作) の場合



冷却制御 (正動作) の場合

●はその値でON/OFFが変化する
○はその値を1U過ぎた点で変化する　ことを示します。

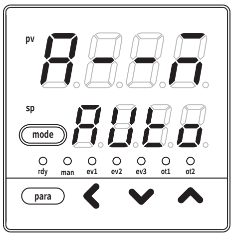
[!] 取扱い上の注意

「CtrL：制御方式」が0 (ON-OFF制御) 以外の場合、「dIFF」を表示しません。

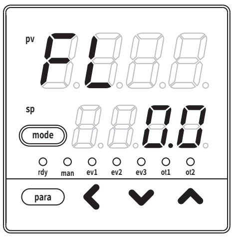
■ PVフィルタの設定

PV入力のノイズを除去するために、PVフィルタ (ソフトウエアによる1次フィルタ) をかけます。

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「FL：PVフィルタ」を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「FL」の設定値を変更してください。

設定範囲：0.0～120.0s

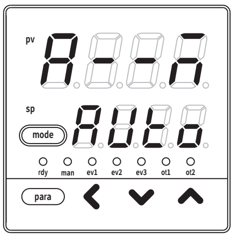
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

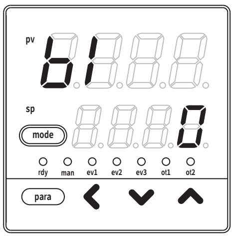
■ PVバイアスの設定

PV入力の誤差を補正するためにPVバイアスをかけます。

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「bI：PVバイアス」を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「bI」の設定値を変更してください。

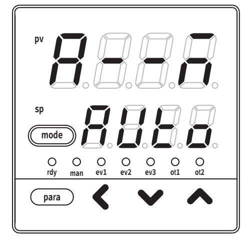
設定範囲：－1999～＋9999U

小数点位置はPVレンジに合わせて変わります。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

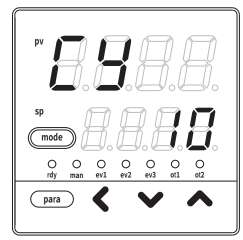
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

■ 時間比例周期１・２の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「Cy：時間比例周期1」、または「Cy2：時間比例周期2」を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「Cy」の設定値を変更してください。

設定範囲：5～120s　出力にリレー出力を含む。
1～120s　出力にリレー出力を含まない。

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

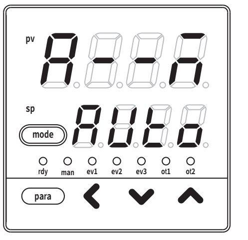
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

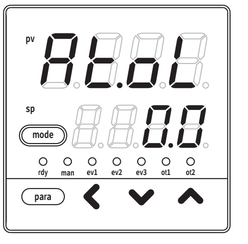
- **加熱冷却制御を使用しない場合、時間比例周期は「Cy」で設定し、「Cy2」は表示しません。加熱冷却制御を使用する場合、加熱側操作量の時間比例周期は「Cy」で設定し、冷却側操作量の時間比例周期は「Cy2」で設定します。**
- **リレー出力で、時間比例周期の設定が5s未満の場合、5sで動作します。**

■ AT (オートチューニング) 時操作量下限・上限

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「At.oL：AT時操作量下限」、または「At.oH：AT時操作量上限」を表示します。右図は下限のときの表示です。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「At.oL」、「At.oH」の設定値を変更します。

設定範囲：－10.0～＋110.0％

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

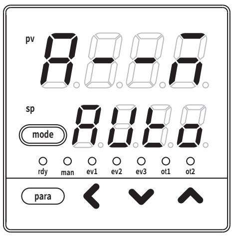
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

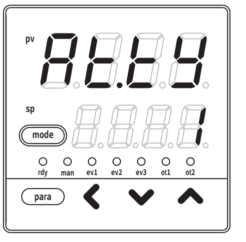
「CtrL：制御方式」が0 (ON/OFF制御) の場合、「At.oL」、「At.oH」を表示しません。

■ AT種類の設定

①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②[para]キーを何回か押してください。
》パラメータ設定「At.ty：AT種類」を表示します。



③[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「At.ty」の設定値を下記から選んだ値にしてください。

0：通常 (標準的な制御特性)
1：即応 (外乱に速やかに反応する制御特性)
2：安定 (PVの上下動が少ない制御特性)

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり設定値が確定します。

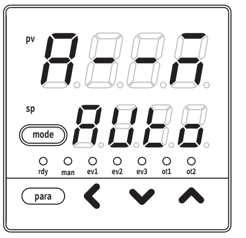
④[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

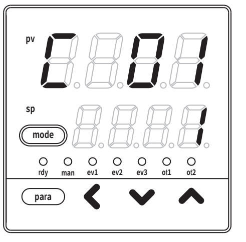
- **設定値1(即応)は、ヒータ加熱が直接的にPVに反映されるようなプロセスに合わせたもので、即応性を重視する調整を指向しています。**
- **設定値2(安定)は、ヒータ加熱が間接的にPVに反映されるようなプロセスに合わせたもので、安定性を重視する調整を指向しています。**

■ キーロックの設定

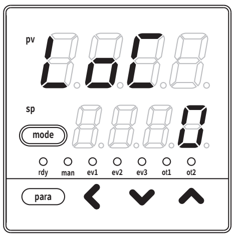
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「キーロック」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して、「LoC」の設定値を下記から選んでください。

0：すべての設定が可能
1：モード、イベント、運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能
2：運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能
3：UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能

》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

2組のパスワード (1Aと1B、2Aと2B) が一致している場合、変更できます。

■ パスワードによるロック機能

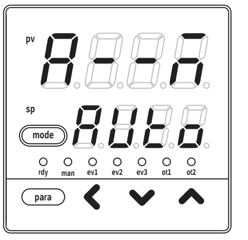
本器には、キーロック機能に加え、不特定の方にキーロックの設定自体を変えられないようにパスワードによるロック機能があります。パスワードロックでは、キーロックで変更禁止の設定が表示できないようになります。パスワードは4桁の数値が2組で、2組(1Aと1B、2Aと2B)共に一致したときだけ設定が変更できます。パスワード設定は不用意に設定されることを避けるため、パスワード表示で設定値を5に設定してからでないとパスワード設定に入れないようになっています。さらに、このパスワード表示の設定値は、電源ONのたびに0に戻ります。

● パスワード設定の流れ

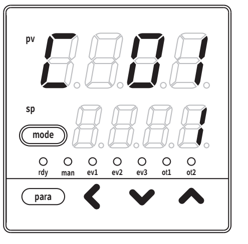
パスワード表示の設定	パスワードを設定できる状態にする。
↓ パスワード(1A、2A)の設定	PS1AとPS2Aを設定した段階では、PS1BはPS1Aと同じ、PS2AはPS2Bと同じです。
↓ パスワード(1B、2B)の設定	PS1B、PS2BをPS1A、PS2Aと違う値に設定するとパスワードロック状態となり、設定ができなくなります。
↓ パスワードロックの解除	パスワード設定でPS1BをPS1Aと同じ値に、PS2BをPS2Aと同じ値に設定するとパスワードロック状態が解除されます。さらに、パスワード設定に入れないようにするには、PASS:パスワード表示の設定値を5以外の値に設定してください。

■ パスワード表示の設定

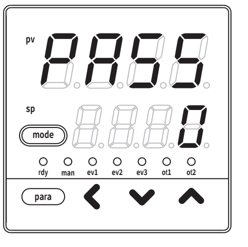
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「PASS：パスワード表示」を表示します。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して「PASS」の設定値を変更してください。

設定範囲：0〜15

5に設定した場合、パスワード1A〜2Bを表示できるようになります。
電源ON時には、0の設定に戻ります。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。

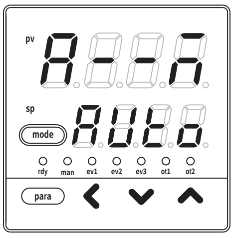
⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

! 取扱い上の注意

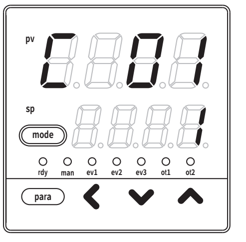
「PASS」はパスワード1A〜2Bの表示条件を制限することにより、誤ってパスワードを設定することを防止するためのものです。

■ パスワード (1A、2A、1B、2B) の設定

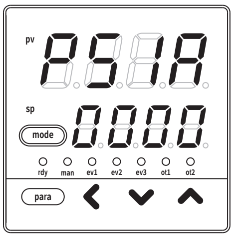
①運転表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》パラメータ設定表示になります。



②パラメータ設定表示で、[para]キーを2s以上押し続けてください。
》セットアップ設定表示になります。



③[para]キーを何回か押してください。
》セットアップ設定「PS1A：パスワード1A」を表示します。
PS2A：パスワード2A
PS1B：パスワード1B
PS2B：パスワード2B
も同様です。



④[<]・[∨]・[∧]キーを押して「PS1A」の設定値を変更してください。

設定範囲：0000～FFFF

PS2A、PS1B、PS2Bも同様です。
》キーを押さずに2s以上たつと、数値のフラッシングが止まり、設定値が確定します。
PS1Aを設定すると、PS1Bも同じ設定値になります。
また
PS2Aを設定すると、PS2Bも同じ設定値になります。

⑤[mode]キーを押してください。
》運転表示に戻ります。

[!] 取扱い上の注意

- **パスワード1A～2Bを設定する前にパスワードとなる二つの16進数を決め、メモを残すなど忘れないようにしてください。**
- **パスワード1A、2Aにパスワードとする値を設定した後、別の値をパスワード1B、2Bに設定すると、パスワード1A、2Aが表示できなくなり、キーロックも変更できなくなります。
これをパスワードロック状態と呼びます。**
- **キーロックにより設定変更できない設定が、パスワードロック状態では表示できなくなります。**

第7章　簡単設定の表示項目一覧

7 - 1　運転表示一覧表

表　示	項　目	内　　容	初期値	備　　考
第1表示：PV 第2表示：SP	SP (目標値)	SPリミット下限 (C07)～ SPリミット上限 (C08)	0	
LSP1 第2表示：SP	LSP番号（第1桁=最右桁の数値)	1～LSP使用組数 (最大4)	2	LSP使用組数 (C30)が2以上の場合、表示 第2表示は、LSP番号に対応したSP設定値
oUt	MV (操作量)	−10.0～110.0％ AUTOモードで設定不可 (数値の点滅なし) MANUALモードで設定可能 (数値の点滅あり)	—	ON/OFF制御時、ONで100.0、OFFで0.0を表示
HEAt	加熱MV (操作量)	設定不可	—	加熱冷却制御を使用する (C26=1)場合、表示
CooL	冷却MV (操作量)	設定不可	—	加熱冷却制御を使用する (C26=1)場合、表示
第1表示：PV At 1	AT進捗表示 (第1桁=最右桁の数値)	設定不可 1～：AT実行中 (値が減っていく) 0：AT終了	—	AT起動中の場合、またはAT起動中に表示してATが終了した場合、表示
Ct1	CT (カレントトランス)電流値1	設定不可	—	オプション形番が、カレントトランス2点ありの場合、表示
Ct2		設定不可	—	オプション形番が、カレントトランス2点ありの場合、表示

7 - 2　セットアップ設定表示一覧表

表　示	項　目	内　容	初期値	備　考
C01	PVレンジ種類	PV入力形番が熱電対の場合 1～6、9～11、13～18、20、21、24、25	3	詳細はPV入力レンジ表 (5-3ページ) を参照
		PV入力形番が測温抵抗体の場合 41～46、51～54、63、64、67、68	—	
		PV入力形番が直流電流/電圧の場合 84、86～90	—	
C02	温度単位	0：摂氏(℃) 1：華氏(°F)	0	PV入力形番が熱電対、測温抵抗体の場合、表示
C04	小数点位置	0：小数点なし 1～3：小数点以下の桁数	0	PV入力形番が直流電流/電圧の場合、または測温抵抗体で小数点付きレンジの場合表示
C05	PVレンジ下限	PV入力形番が熱電対、測温抵抗体の場合、設定不可でPVレンジ種類 (C01) で選択したレンジの下限を表示	0	
		PV入力形番が直流電流/電圧の場合、－1999～＋9999	—	
C06	PVレンジ上限	PV入力形番が熱電対、測温抵抗体の場合、設定不可でPVレンジ種類 (C01) で選択したレンジの上限を表示	800	
		PV入力形番が直流電流/電圧の場合、－1999～＋9999	—	
C14	制御動作 (正逆)	0：逆動作 (加熱制御) 1：正動作 (冷却動作)	0	加熱冷却制御選択を使用しない (C26=0) 場合、表示
C26	加熱冷却制御選択	0：使用しない 1：使用する	0	制御出力が2点、またはイベント出力ありの場合、表示
C28	加熱冷却制御不感帯	－100.0～＋100.0%	0.0	加熱冷却制御選択を使用する (C26=0) 場合、表示
C30	LSP使用組数	1～4	2	
C36	CT1動作種類	0：ヒータ断線検出 1：電流値測定	0	オプション形番がカレントトランス入力2点の場合、表示
C37	CT1監視出力	0：制御出力1 1：制御出力2 2：イベント出力1 3：イベント出力2 4：イベント出力3	0	オプション形番がカレントトランス2点ありで、CT1動作種類がヒータ断線検出 (C36=0) の場合、表示
C38	CT1測定待ち時間	30～300ms	30	オプション形番がカレントトランス入力2点で、CT1動作種類がヒータ断線検出 (C36=0) の場合、表示
C39	CT2動作種類	0：ヒータ断線検出 1：電流値測定	0	オプション形番がカレントトランス入力2点の場合、表示
C40	CT2監視出力	0：制御出力1 1：制御出力2 2：イベント出力1 3：イベント出力2 4：イベント出力3	0	オプション形番がカレントトランス入力2点で、CT2動作種類がヒータ断線検出 (C39=0) の場合、表示

表　示	項　目	内　容	初期値	備　　考
C41	CT2測定待ち時間	30～300ms	30	オプション形番がカレントトランス2点ありで、CT2動作種類がヒータ断線検出 (C39=0) の場合、表示
C42	出力１レンジ	1：4～20 mA 2：0～20 mA	1	形番で制御出力1が電流出力の場合、表示
C43	出力１種類	0：MV 1：加熱MV(加熱冷却制御用) 2：冷却MV(加熱冷却制御用) 3：PV 4：バイアス前PV値 5：SP 6：偏差 7：CT1電流値 8：CT2電流値 9：MFB(SDC15では無効)	0	形番で制御出力1が電流出力の場合、表示 出力1下限/上限の小数点位置は、出力1種類がMVおよびCTに関連する場合は小数点以下1桁になり、PV、SPおよび偏差に関連する場合はPVの小数点位置と同じになる
C44	出力1スケーリング下限	－1999～＋9999 （小数点位置は、出力１種類によって変わる）	0.0	
C45	出力1スケーリング上限	－1999～＋9999 （小数点位置は、出力１種類によって変わる）	100.0	
C47	出力2レンジ	1：4～20mA 2：0～20mA	1	形番で制御出力2が電流出力の場合、表示
C48	出力2種類	0：MV 1：加熱MV(加熱冷却制御用) 2：冷却MV(加熱冷却制御用) 3：PV 4：バイアス前PV値 5：SP 6：偏差 7：CT1電流値 8：CT2電流値 9：MFB(SDC15では無効)	3	形番で制御出力2が電流出力の場合、表示 出力2レンジ下限/上限の小数点位置は、出力2種類がMVおよびCTに関連する場合は小数点以下1桁になり、PV、SPおよび偏差に関連する場合はPVの小数点位置と同じになる
C49	出力2スケーリング下限	－1999～＋9999 （小数点位置は、出力2種類によって変わる）	0	
C50	出力2スケーリング上限	－1999～＋9999 （小数点位置は、出力2種類によって変わる）	1000	
C64	通信種類	0：CPL 1：MODBUS（ASCII形式） 2：MODBUS（RTU形式）	0	オプション形番がRS-485ありの場合、表示
C65	機器アドレス	0～127 0のとき通信しない	0	オプション形番がRS-485ありの場合、表示
C66	伝送速度	0： 4800bps 1： 9600bps 2：19200bps 3：38400bps	2	オプション形番がRS-485ありの場合、表示
C67	データ形式（データ長）	0：7ビット 1：8ビット	1	オプション形番がRS-485あり、かつ通信種類がMODBUSのRTU以外 (C65≠2) の場合、表示

表　示	項　目	内　容	初期値	備　考
C68	データ形式 （パリティ）	0：偶数パリティ 1：奇数パリティ 2：パリティなし	0	オプション形番がRS-485ありの場合、表示
C69	データ形式 （ストップビット）	0：1ビット 1：2ビット	0	オプション形番がRS-485ありの場合、表示
C72	modeキー機能	0：無効 1：AUTO/MANUAL切り替え 2：RUN/READY切り替え 3：AT停止/起動 4：LSP組切り替え 5：全DOﾗｯﾁ解除 6：無効 7：通信DI1切り替え 8：無効	5	
C79	表示レベル	0：簡単設定 1：標準設定 2：多機能設定	0	
E1.C1	内部イベント1 動作種類	0：イベントなし 1：PV上限 2：PV下限 3：PV上下限 4：偏差上限 5：偏差下限 6：偏差上下限 7：偏差上限（最終SP基準） 8：偏差下限（最終SP基準） 9：偏差上下限（最終SP基準） 10：SP上限 11：SP下限 12：SP上下限 13：MV上限 14：MV下限 15：MV上下限 16：CT1ヒータ断線/過電流 17：CT1ヒータ短絡 18：CT2ヒータ断線/過電流 19：CT2ヒータ短絡 20：ループ診断1 21：ループ診断2 22：ループ診断3 23：アラーム (状態) 24：READY (状態) 25：MANUAL (状態) 26：無効 27：AT起動中 (状態) 28：SPランプ中 (状態) 29：制御正動作 (状態) 30：ST起動中 (状態) 31：無効 32：タイマ (状態)	7 8 22	

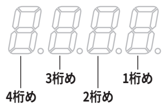
表　示	項　目	内　　容	初期値	備　　考
E1.C2	内部イベント1  	下記のとおり	0120	
	1桁目：正逆	0：正 1：逆	0	
	2桁目：待機	0：なし 1：待機 2：待機＋SP変更時待機	0	
	3桁目：READY時動作	0：継続 1：強制OFF	0	
	4桁目：未定義	0	0	
E2.C1	内部イベント2 動作種類	内部イベント1動作種類と同じ	0	
E2.C2	内部イベント2 1桁目：正逆 2桁目：待機 3桁目：READY時動作 4桁目：未定義	内部イベント１と同じ	0120	
E3.C1	内部イベント3 動作種類	内部イベント1動作種類と同じ	0	
E3.C2	内部イベント3 1桁目：正逆 2桁目：待機 3桁目：READY時動作 4桁目：未定義	内部イベント１と同じ	0000	
E4.C1	内部イベント4 動作種類	内部イベント1動作種類と同じ	0	
E4.C2	内部イベント4 1桁目：正逆 2桁目：待機 3桁目：READY時動作 4桁目：未定義	内部イベント１と同じ	0000	
E5.C1	内部イベント5 動作種類	内部イベント1動作種類と同じ	0	
E5.C2	内部イベント5 1桁目：正逆 2桁目：待機 3桁目：READY時動作 4桁目：未定義	内部イベント１と同じ	0000	

表　示	項　目	内　　容	初期値	備　　考
dI1.1	内部接点1動作種類	0：機能なし 1：LSP組選択 (0/＋1) 2：LSP組選択 (0/＋2) 3：LSP組選択 (0/＋4) 4：無効 5：無効 6：無効 7：RUN/READY切り替え 8：AUTO/MANUAL切り替え 9：無効 10：AT停止/起動 11：ST禁止/許可 12：制御動作正逆切り替え (設定どおり/設定の反対) 13：SPランプ許可/禁止 14：PV値ホールド (ホールドせず/ホールド) 15：PV最大値ホールド (ホールドせず/ホールド) 16：PV最小値ホールド (ホールドせず/ホールド) 17：タイマ停止/起動 18：全DOラッチ解除 (継続/解除) 19：無効 20：無効	0	詳細は内部接点動作種類の設定 (5-37ページ) を参照
dI2.1	内部接点2動作種類	内部接点1動作種類と同じ	0	
dI3.1	内部接点3動作種類	内部接点1動作種類と同じ	0	
LoC	キーロック	0：すべて設定が可能 1：モード、イベント、運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能 2：運転表示、SP、UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能 3：UF、ロック、マニュアルMV、modeキーの設定が可能	0	2組のパスワード (1Aと1B、2Aと2B)が一致している場合、設定可能 modeキー操作、MANUALモード時のMV設定、キーロックとパスワード表示とパスワード1A～2Bの設定はキーロック（LoC)が0～3のどの値でも可能
PASS	パスワード表示	0～15 5：パスワード1A～2B表示	0	電源ONのたびに0に戻る
PS1A	パスワード1A	0000～FFFF (16進数)	0000	パスワード表示 (PASS) が5で、2組のパスワード (1Aと1B、2Aと2B) が一致している場合、表示
PS2A	パスワード2A	0000～FFFF (16進数)	0000	
PS1b	パスワード1B	0000～FFFF (16進数)	0000	パスワード表示 (PASS) が5の場合、表示
PS2b	パスワード2B	0000～FFFF (16進数)	0000	

7 - 3　パラメータ設定表示一覧表

表　示	項　目	内　容	初期値	備　考
A--M	AUTO/MANUAL モード切り替え	AUto：AUTO (自動) モード MAn：MANUAL (手動) モード	AUTO	制御方式がON/OFF制御以外（CtrL ≠ 0）の場合、表示
r--r	RUN/READY モード切り替え	rUn：RUN モード rdy：READY モード	RUN	
At	AT停止/起動切り替え	At.oF：AT停止 At.on：AT起動	AT停止	制御方式がON/OFF制御以外 (CtrL ≠ 0) の場合、表示
do.Lt	全DOラッチ解除	Lt.on：ラッチ継続 Lt.oF：ラッチ解除	ラッチ継続	制御出力（リレー、電圧パルス）とイベント出力のすべてのDOのラッチを解除可能
C.dI1	通信DI1	dI.oF：OFF dI.on：ON	OFF	
SP-1	LSP1組のSP	SPリミット下限 (C07)～SPリミット上限 (C08)	0	
SP-2	LSP2組のSP	SPリミット下限 (C07)～SPリミット上限 (C08)	0	LSP使用組数(C30) が2以上の場合、表示
SP-3	LSP3組のSP	SPリミット下限 (C07)～SPリミット上限 (C08)	0	LSP使用組数 (C30) が3以上の場合、表示
SP-4	LSP4組のSP	SPリミット下限 (C07)～SPリミット上限 (C08)	0	LSP使用組数 (C30) が4以上の場合、表示
E1	イベント1主設定	イベント動作種類により設定可能な範囲が異なる	0	イベント動作種類により必要な設定を表示
E1.Sb	イベント1副設定	－1999～9999 U：下記以外の場合 0～9999 U：設定値が絶対値の場合 －199.9～999.9 %：MVの場合	0	
E2	イベント2主設定	イベント1主設定と同じ	0	
E2.Sb	イベント2副設定	イベント1副設定と同じ	0	
E3	イベント3主設定	イベント1主設定と同じ	0	
E3.Sb	イベント3副設定	イベント1副設定と同じ	0	
E4	イベント4主設定	イベント1主設定と同じ	0	

表　示	項　目	内　　容	初期値	備　　考
E4.Sb	イベント4副設定	イベント1副設定と同じ	0	
E5	イベント5主設定	イベント1主設定と同じ	0	
E5.Sb	イベント5副設定	イベント1副設定と同じ	0	
P-1	比例帯	0.1～999.9 %	5.0	制御方式がON/OFF制御以外 (CtrL≠0) の場合、表示
I-1	積分時間	0～9999s	12	
d-1	微分時間	0～9999s	3	
rE-1	マニュアルリセット	－10.0～＋110.0%	－	制御方式がON/OFF制御以外 (CtrL≠0) で、積分時間 (I－1) ＝ 0sの場合、表示
P-1C	冷却側比例帯	0.1～999.9%	－	制御方式がON/OFF制御以外 (CtrL≠0) で、加熱冷却制御を使用する (C26=1) 場合、表示
I-1C	冷却側積分時間	0～9999s	－	
d-1C	冷却側微分時間	0～9999s	－	
CtrL	制御方式	0：ON/OFF制御 1：PID固定 2：ST (セルフチューニング)	1	初期値は、制御出力１がリレー出力の場合は0、それ以外の場合は1
At.oL	AT時操作量下限	－10.0～＋110.0 %	0.0	制御方式がON/OFF制御以外 (CtrL≠0) の場合、表示
At.oH	AT時操作量上限	－10.0～＋110.0 %	100.0	
dIFF	ON/OFF制御 ディファレンシャル	0～9999 U	－	制御方式がON/OFF制御 (CtrL＝0) の場合、表示
FL	PVフィルタ	0.0～120.0 s	0.0	
bI	PVバイアス	－1999～＋9999 U	0	
CY	時間比例周期１	5～120 s (出力にリレー出力を含む場合) 1～120 s (出力にリレー出力を含まない場合)	1	時間比例出力１の出力先にリレー出力が含まれる場合、5s未満を設定しても、5sで動作する
CY2	時間比例周期2 (冷却側用)	5～120 s (出力にリレー出力を含む場合) 1～120 s (出力にリレー出力を含まない場合)	－	加熱冷却制御を使用する場合、表示 時間比例出力２の出力先にリレー出力が含まれる場合、5s未満を設定しても、5sで動作する
At.tY	AT種類	0：通常 (標準的な制御特性) 1：即応 (外乱に速やかに反応する制御特性) 2：安定 (PVの上下動が少ない制御特性)	1	制御方式がON/OFF制御以外 (CtrL≠0) で表示

第8章　PID制御チューニングについて

⚠注意

本器はON/OFF制御や従来のPID制御のほかに、制御定数の設定が不要なセルフチューニングによる制御を搭載しています。セルフチューニングによる制御とはSP値の変更や外乱発生時にも、制御対象の特性を監視、学習し制御定数を自動算出し、安定した制御を実現するものです。

パラメータ設定の制御方式「CtrL」で、次の三つの中から、要求する制御性や用途に適切なものを選択してください。

0：ON / OFF制御
　SPとディファレンシャル設定（「dIFF」）により動作し、PID定数は使用しません。

1：PID固定
　AT (オートチューニング) やキー操作で設定した固定のPID定数による制御です。

2：ST (セルフチューニング)
　SPの変更や外乱が発生した場合にPID定数を自動で設定します。

8 - 1　AT (オートチューニング) 機能

AT機能は次の場合に使用してください。
・制御方式をPID固定 (「CtrL」＝１) にして、PID定数を自動で設定したいとき
・ST機能で自動設定したPID定数による制御で、PVの立ち上がりが遅いときやオーバーシュートが大きいとき
・制御方式をST (「CtrL」＝２) で使用していて、PVの立ち上がりが遅くなってきたときやオーバーシュートが大きくなってきたとき

AT機能は、制御方式がPID固定 (「CtrL」＝1)、ST (「CtrL」＝2) のどちらの場合でも使用できます。

■ 起動方法

①PV入力や操作端（ヒータ電源など）が制御可能な状態になっていることを確認してください。

②モード表示灯の「rdy」が消灯し、RUNモードであることを確認してください。「rdy」が点灯し、READYモードだった場合は、RUNモードに切り替えてください。
出荷時設定の場合、[mode]キーを1s以上押し続けると、RUN / READYモード切り替えができます。

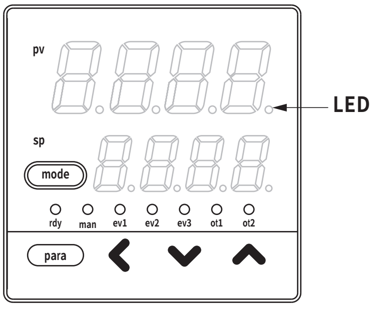
③ モード表示灯の「man」が消灯し、AUTOモードであることを確認してください。「man」が点灯し、MANUALモードだった場合は、AUTOモードに切り替えてください。
出荷時設定の場合、パラメータ設定のAUTO / MANUAL切り替え「A - - M」で、AUTO / MANUALモード切り替えができます。

④パラメータ設定のAT停止/起動をAT起動（「At」＝「At.on」）にしてください。

■ 停止方法

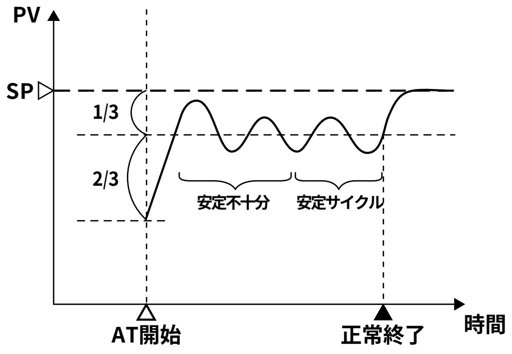
ATは自動的に終了します。AT起動中に停止させたい場合は、パラメータ設定のAT停止/起動をAT停止（「At」＝「At.oF」）にしてください。
また、READYモードやMANUALモードに切り替えることでも、ATは停止します。

● AT起動中の表示



AT起動中は、第1表示部の1桁目（最右桁）小数点のLEDが2回ずつ点滅します。ATが終了し、PID定数を変更すると、そのLEDは消灯します。

● **AT起動中の動作**



ATは、リミットサイクルによってPID定数を求めています。

①AT開始時のSPとPVの偏差を「2：1」に分割した点を、MV (操作量) のオン・オフ切り替え点として、リミットサイクルの動作を行います。

② リミットサイクルが安定したと判定した時点で、PID定数を変更し、ATは終了します。

[!] 取扱い上の注意

- **AT起動前に、PV入力や操作端（ヒータ電源など）を制御可能な状態にしてください。**
- **制御方式がON/OFF制御 (「CtrL」＝0) の場合、ATを起動できません。制御方式をPID固定 (「CtrL」＝1)、またはST (「CtrL」＝2) に設定してください。**
- **ATを起動するには、RUNモードかつAUTOモードで、PV入力異常が発生していないことが必要です。**
- **AT起動中に、READYモード切り替え、MANUALモード切り替え、PV入力異常発生、停電が発生すると、PID定数を変更しないまま、AT停止となります。**
- **ATの起動から終了までのリミットサイクルの回数や時間は制御対象により異なります。**
- **AT起動中は、リミットサイクルを行うために、MVのオンとオフを数回繰返します。(ここでいうオフとは、AT時操作量下限（｢At.oL｣）や操作量下限（｢oL｣）でリミットしたMVで、出荷時設定では0%です。また、ここでいうオンとは、パラメータ設定のAT時操作量上限（｢At.oH｣）や操作量上限（｢oH｣）でリミットしたMVで、出荷時設定では100%です）**
  この動作に支障のある場合は、
  (1) AT時操作量下限（｢At.oL｣)、AT時操作量上限（｢At.oH｣）を適切な値に設定してATを起動する
  (2) ST機能を使用する
  (3) ATを使用せずに手動でPID定数を設定する
  のどれかを行ってください。
- **制御対象により適切なPID定数を得られない場合があります。このときは、手動でPID定数を設定してください。**
- **AT開始時に決まったMVのオン・オフ切り替え点は、AT起動中にSPを変更しても変わりません。**

8 - 2　ST (セルフチューニング) 機能

制御方式をST（「CtrL」＝2）にした場合、下記のST起動条件を満たすと、STが自動で起動し、PID定数を変更します。

①SP変更による起動
RUNモードでSPを変更した時、ST起動となります。
ただし、SPの変更幅が小さい場合や、SPとPVの差が小さい場合は、STは起動しません。

②偏差発生による起動
RUNモードで制御中にSPとPVの差が大きくなった時、ST起動となります。
READYからRUNモードに切り替えた時、SPとPVの差が大きい場合、ST起動となります。
電源投入時にRUNモードで制御を開始した時、SPとPVの差が大きい場合、ST起動となります。

! 取扱い上の注意

- **STを起動するには、PID定数の積分時間が0以外（「I - 1」≠0）、微分時間が0以外（「d - 1」≠0）であることが必要です。**
- **STを起動するには、RUNモードかつAUTOモードであることが必要です。**
- **SPの変更幅やSPとPVの差の大小判定の基準値を設定するには「多機能設定」にする必要がありますが、多くの制御対象の場合、出荷時設定のままでお使いいただけます。**
- **加熱冷却制御を使用する場合、STは使えません。**

■ 起動方法

①PV入力や操作端（ヒータ電源など）が制御可能な状態になっていることを確認してください。

②モード表示灯のrdyが消灯し、RUNモードであることを確認してください。rdyが点灯し、READYモードだった場合は、RUNモードに切り替えます。

③モード表示灯のmanが消灯し、AUTOモードであることを確認してください。manが点灯し、MANUALモードだった場合は、AUTOモードに切り替えます。

④パラメータ設定の制御方式をST (「CtrL」＝2) にしてください。

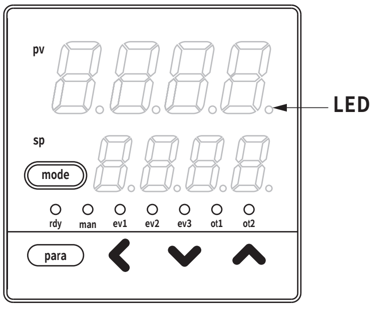
⑤SPを設定してください。

もし、PV　SPで、STが起動しない場合は、SPをPVから離れた値にします。

■ 停止方法

STは自動的に終了します。ST起動中に停止させたい場合、または、ST停止中でSTを起動させたくない場合は、パラメータ設定の制御方式をPID固定（「CtrL」＝1）にしてください。また、READYモードやMANUALモードに切り替えることでも、ST停止にできます。

● ST起動中の表示



ST起動中は、第1表示部の1桁目（最右桁）小数点のLEDが点滅します。STが終了し、PID定数を変更すると、そのLEDは消灯します。

8 - 3　ST (セルフチューニング) 使用上の注意について

STを使用する場合には、次の事項を守ってください。

- ST起動前に、PV入力や操作端（ヒータ電源など）を制御可能な状態にしてください。
- ST起動前に、まずまずのPID制御が可能なPID定数を設定してください。
  - 出荷時には、比例帯「P - 1」＝5.0％、積分時間「I - 1」＝12s、微分時間「d - 1」＝3sが設定してあり、多くのエアヒータの制御対象でまずまずのPID制御ができるようになっています。
  - 積分時間「I - 1」＝0sの場合、STは起動しません。
  - 微分時間「d - 1」＝0sの場合、STは起動しません。
- 調節計の電源を入れたまま制御をやめる場合は、READYモードに切り替えてから、操作端の動作を止める（ヒータ電源を切る）ようにしてください。また、制御を再開する場合は、操作端の動作を始めて（ヒータ電源を入れて）から、RUNモードに切り替えるようにしてください。

[!] 取扱い上の注意

- **上記の事項を守らなかった場合には、ST終了時にPID定数を不適切な値に変更し、制御結果が悪くなることがあります。**
- **ST起動中（LED点滅中）に調節計の電源を切ると、PID定数は変更しません。また、ST終了間際に電源を切ると、不適切な値をPID定数に設定する場合があります。**

PID定数が不適切な値になった場合には、次の方法で復帰できます。

① PID定数を出荷時の設定に戻す。（比例帯「P - 1」＝5.0％、積分時間「I - 1」＝12s、微分時間「d - 1」＝3sに設定する）

② STを起動する。
　または、
　AT機能でPID定数を設定してから、STを起動する。

● 干渉系制御対象の場合

左右や上下などに隣り合った制御対象があり、それぞれの温度変化がお互いのSTに悪影響を与え、制御の応答性が遅くなっていく場合があります。
このような場合は、制御方式をPID固定（「CtrL」＝1）にして使用してください。

● 断続的に外乱が発生する制御対象の場合

包装機のシール時のように、断続的な温度降下が発生するような装置の場合、STに悪影響を与える場合があります。
このような場合は、制御方式をPID固定（「CtrL」＝1）にして使用してください。

第9章　保守とトラブル時の対応

■ 保　守

● 清　掃

計器の汚れを取る場合は、柔らかい布での乾拭きを行ってください。
シンナー、ベンゼンなどの有機溶剤は使用しないでください。

● 部品交換

部品交換は、おやめください。

● ヒューズ交換

電源配線に設けたヒューズを交換するときは、必ず指定の規格品を使用してください。

規格	IEC127
遮断速度	遅動タイプ (T)
定格電圧	250V
定格電流	200mA

■ アラーム表示とその対策

本器異常時のアラーム表示と対策を示します。

アラームコード	異常名称	原　因	処　置
AL01	PV入力異常 (オーバーレンジ)	センサ断線、誤配線 PVレンジ種類誤設定	配線を確認してください PVレンジ種類の設定を確認してください
AL02	PV入力異常 (アンダーレンジ)	センサ断線、誤配線 PVレンジ種類誤設定	
AL03	CJ異常	端子温度異常（熱電対）	仕様の動作条件に適合した周囲温度でご使用ください
	PV入力異常	センサ断線、誤配線 （測温抵抗体）	配線を確認してください
AL70	A / D変換異常	A / D変換部故障	本体の交換が必要と思われます 当社、または当社販売店にお問い合せください
AL95	設定データ異常	ノイズなどでデータ破壊 データ確定中に電源断	電源を再投入してください それでも表示する場合、データ (AL95/97は設定データ、AL96/98は調整データ) を設定し、電源を再投入してください それでも表示する場合、本体の交換が必要と思われます。 当社、または当社販売店にお問い合せください。
AL96	調整データ異常	データ確定中に電源断 ノイズなどでデータ破壊	
AL97	設定データ異常 （RAM領域）	ノイズなどでデータ破壊	
AL98	調整データ異常 （RAM領域）	ノイズなどでデータ破壊	
AL99	ROM異常	ROM (メモリ) 故障	電源を再投入してください それでも表示する場合、本体の交換が必要と思われます 当社、または当社販売店にお問い合せください

■ PV入力異常時の動作

(1) AL01、AL02、AL03発生時
制御出力　　：動作継続する/しないを設定できます。
その他の動作：動作継続します。

(2) 上記以外のAL発生時
すべての動作は継続します。

PV入力異常時の本器指示、アラームは、センサ種類によって下表のようになります。

● 熱電対

異常状況	レンジ番号	指示値	アラームコード
センサ断線		アップスケール (110%FS)	AL01
CJ異常		冷接点補償が正しくないPVとなる	AL03
オーバーレンジ、断線	19 (PLII)	1365℃ (105%FS)	AL01

● 測温抵抗体

異常状況	レンジ番号	指示値	アラームコード
抵抗体断線		アップスケール (110%FS)	AL01
A線断線		アップスケール (110%FS)	AL01
B線断線		アップスケール (110%FS)	AL01, AL03
C線断線		アップスケール (110%FS)	AL01, AL03
2 or 3線断線		アップスケール (110%FS)	AL01, AL03
A, B線短絡		ダウンスケール (－10%FS)	AL02
A, C線短絡		ダウンスケール (－10%FS)	AL02
A, B / A, C線短絡	41 (Pt100)	－235℃ (－5%FS)	AL02
A, B / A, C線短絡	42 (JPt100)	－235℃ (－5%FS)	AL02

● 直流電圧/電流

異常状況	レンジ番号	指示値	アラームコード
断線	84 (0～1V)	ダウンスケール (－3%FS)	AL02
	86 (1～5V)	ダウンスケール (－10%FS)	AL02
	87 (0～5V)	ダウンスケール (－3%FS)	AL02
	88 (0～10V)	ダウンスケール (0%FS)	なし
	89 (0～20mA)	不定 (0%FS付近)	なし
	90 (4～20mA)	ダウンスケール (－10%FS)	AL02

第10章　廃棄について

本器を廃棄するときは各自治体の条例に従い、産業廃棄物として適切に処理してください。

第11章 仕　様

■ 仕　様

● PV入力

入力種類	：熱電対　K, J, E, T, R, S, B, N, PLII, WRe5-26, DIN U, DIN L 測温抵抗体　Pt100/JPt100 直流電圧入力　DC0～1V,　DC1～5V,　DC0～5V,　DC0～10V 直流電流入力　DC0～20mA,　DC4～20mA
サンプリング周期	：500ms
指示精度	：±0.5％FS±1digit　熱電対の負の領域は±１％FS±１digit （周囲温度23±2℃にて、入力換算で規定） ただしB熱電対の精度は、260℃以下±5％FS、 260～800℃±1％FS
PVバイアス	：－1999～＋9999または－199.9～＋999.9

・T/C入力

入力バイアス電流	：＋0.2μA（A端子から流れ出し）
入力断線時動作	：アップスケール＋AL01

・RTD入力

入力バイアス電流	：約＋1mA（A端子から流れ出し）
入力断線時動作	：抵抗体断線またはA線断線時・・アップスケール＋AL01 B線断線時またはC線断線時・・アップスケール＋AL01, AL03 2線以上の断線時・・・・・・・アップスケール＋AL0 1, AL03

・直流電圧入力

入力バイアス電流	：0～1Vレンジ　・・・・・・・・1μA（A端子へ吸い込み） 0～5V、1～5Vレンジ・・・・・3.5μA（A端子へ吸い込み） 0～10Vレンジ　・・・・・・・・7μA（A端子へ吸い込み）
入力断線時動作	：ダウンスケール＋AL02 ただし、0～10Vレンジは断線検出不可

・直流電流入力

入力インピーダンス	：100Ω以下
入力断線時動作	：ダウンスケール＋AL02 ただし、0～20mAレンジは断線検出不可

● 制御出力

・リレー出力

出力定格	：制御出力1　NO側　AC250V/DC30V、3A（抵抗負荷） 制御出力2　NC側　AC250V/DC30V、1A（抵抗負荷）
寿命	：NO側　5万回以上 NC側　10万回以上
最小開閉仕様	：5V、100mA
最小開時間/閉時間	：250ms

・電圧パルス出力（SSR駆動用）

開放時電圧	：DC19V±15％
内部抵抗	：82Ω±0.5％
許容電流	：最大　DC24mA
OFF時漏れ電流	：最大　100μA
最小OFF時間/ON時間	：時間比例周期10s未満のとき1ms 時間比例周期10s以上のとき250ms

・電流出力

出力形式	：DC0～20mAまたは4～20mA電流出力
許容負荷抵抗	：最大600Ω
出力精度	：±0.5%FS（基準条件にて）ただし、0～1mAは±1.0%FS

● イベントリレー出力

点数	：0～3点（機種により異なる）
出力形式	：SPST接点 3点時コモン共通、2点時各独立接点
出力定格	：AC250V/DC30V　2A（抵抗負荷）
寿命	：10万回以上
最小開閉仕様	：5V、10mA（参考値）

● デジタル入力

点数	：2点
入力形式	：無電圧接点またはオープンコレクタ
許容ON接点抵抗	：250Ω以下
許容OFF接点抵抗	：100kΩ以上
許容ON残留電圧	：1.0V以下
開放時端子電圧	：DC5.5V±1V
ON時端子電流	：約7.5mA（短絡時）、約5.0mA（接点抵抗250Ω時）
最小ホールド時間	：1s以上

● カレントトランス入力

点数	：2点
入力対象	：カレントトランス　巻数800ターン 別売品　形番：QN206A（穴径5.8mm） 別売品　形番：QN212A（穴径12mm）
計測電流範囲	：0.4A～50.0A
最大計測電流	：70A
表示範囲	：0.0A～70.0A
表示精度	：±5%FS
表示分解能	：0.1A

● RS-485通信

伝送路	：3線式
伝送速度	：4800、9600、19200、38400bps
伝送距離	：500m以下
通信方式	：半2重、調歩同期式
通信プロトコル	：CPL、MODBUS準拠
接続台数	：最大31台
終端抵抗	：接続禁止

● ローダ通信

伝送路	：3線式
伝送速度	：19200bps固定
使用ケーブル	：専用ケーブル2m　形番：81440793-001

● 入出力間アイソレーション

実線で囲まれたものは他の信号と絶縁されています。

<table>
<tr><td>電源</td><td rowspan="3">内部回路</td><td>制御出力1
制御出力2</td></tr>
<tr><td>PV入力
CT入力1
CT入力2
ローダ通信</td><td rowspan="2">イベント出力1(注)
イベント出力2(注)
イベント出力3</td></tr>
<tr><td>デジタル入力1
デジタル入力2
RS-485通信</td></tr>
</table>

入出力の有無は形番によります。
(注)独立接点の場合、出力1と出力2の間はアイソレーションされています。

● 環境条件

・基準条件

周囲温度　：23±2℃
周囲湿度　：60±5%RH
電源電圧　：AC電源モデル　AC105V±1%、50/60Hz±1 Hz
振動　：0m/s²
衝撃　：0m/s²
取付角度　：（基準面）±3度

・動作条件

周囲温度　：0～50℃（密着取り付けの場合は0～40℃）
周囲湿度　：10～90%RH（結露なきこと）
電源電圧　：AC電源モデル　AC85～264V、50/60Hz±2Hz
(定格AC100～240V　50/60Hz)
振動　：0～2m/s²（10～60Hz　X, Y, Z各方向2h）
衝撃　：0～10m/s²
取付角度　：（基準面）±10度

・輸送条件

周囲温度　：－20～＋70℃
周囲湿度　：10～95%RH（結露なきこと）

● その他仕様

防じん防滴性　：機器前面　IP66/NEMA 4X準拠
（添付のガスケットを使用してパネル個別取り付け時）
消費電力　：AC電源モデル　12VA以下（AC100V時8VA、AC264V時12VA）
（当社SDC10相当機能の場合は、AC100V時6VA、AC264V時9VAとなります）
絶縁抵抗　：電源端子－2次端子間　DC500V　10MΩ以上
耐電圧　：AC電源モデル　電源端子－2次端子間　AC1500V　1min
電源投入時突入電流　：AC電源モデル　最大20A
高度　：2000m以下
質量　：パネル取付形　約150 g（専用取付器具含む）
ソケット取付形　約200 g（ソケット含む）
端子ねじ締付トルク　：パネル取付形　0.4N･m　以下
ソケット取付形　0.78～0.98N･m　以下
適合規格　：EN61010-1、EN61326-1
過電圧カテゴリ　：Category II（IEC60364-4-443、IEC60664-1）
許容汚染度　：Pollution　degree 2
化粧シート材質/色　：ポリエステルフィルム/ダークグレー (DK546)
ケース材質/色　：変性PPE/ライトグレー (DIC650)

■ 付属品・オプション部品

名称	形番
取付器具（IC15T用）	81446403-001（付属品）
ガスケット	81409657-001（付属品）
カレントトランス（穴径5.8mm）	QN206A
カレントトランス（穴径12mm）	QN212A
ソケット（IC15S用）	81446391-001
ハードカバー	81446442-001
ソフトカバー	81446443-001
端子カバー	81446898-001
スマートローダパッケージ	SLP-C35J50

付　録

用語集

この説明書の本文、表、図の中では略語を使用しています。主な略語には次のものがあります。

AT	オートチューニング
CT	カレントトランス
DI	デジタル入力
DO	デジタル出力（リレー・電圧パルスの制御出力、イベント出力）
EV	イベント
LSP	ローカルSP（目標値）SDC15ではSPと同じ意味になります
MFB	モータフィードバック　SDC15ではMFBの機能はありません
MV	操作量
PV	現在値
SP	目標値
ST	セルフチューニング
U	PVレンジの工業量（℃、Pa、l/minなど）の最小単位　－200～＋200℃レンジなら1U＝1℃、0.0～200.0℃レンジなら1U＝0.1℃です。また、直流電圧入力で0.00～10.00にスケーリングした場合、1U＝0.01です。さらに、0.1Uは1Uの10分の1のことです。

索　引

【か】

【さ】

【た】

【な】

【は】

【ま】

【ら】

インフリッヂ工業株式会社

〒223 横浜市港北区綱島東5-9-7
Phone（045)544-7531　　Fax (045)544-8310
http://www.inflidge.co.jp/

〔ご注意〕この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合もありますのでご了承ください。